VISIT…

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР

Экз. №

РУКОВОДСТВО

ПО РЕМОНТУ ОПТИЧЕСКИХ ВИНТОВОЧНЫХ ПРИЦЕЛОВ ПЕ и ПУ И МИНОМЕТНЫХ ПРИЦЕЛОВ МП-41 и МП-42

(ИЗДАНИЕ ТРЕТЬЕ)

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР
МОСКВА—1958

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство совместно с Руководством по ремонту оптических приборов (общая часть) предназначено в качестве основной ремонтной документации для ремонта прицелов ПЕ, ПУ, МП-41 и МП-42 в стационарных и подвижных ремонтных органах.

Руководство состоит из двух частей.

Первая часть содержит указания по разборке, ремонту, сборке, юстировке и испытанию оптических винтовочных прицелов ПЕ и ПУ; разделы «Ремонт механизмов» и «Юстировка» для обоих прицелов общие, причем номера и наименования деталей, указанные без скобок, относятся к прицелу ПЕ, а в скобках — к прицелу ПУ.

Вторая часть содержит указания по разборке, ремонту, сборке, юстировке и испытанию минометного прицела МП-41. Этой частью надлежит руководствоваться и при ремонте минометного прицела МП-42; специальные указания по ремонту прицела МП-42 в настоящем Руководстве не даны в связи с тем, что прицелы МП-41 и МП-42 принципиальных конструктивных отличий не имеют.

Наименования и номера деталей в Руководстве даны в соответствии с чертежами основного производства, за исключением номеров тех деталей, которым по чертежам основного производства присвоены номера по децимальной системе; такие детали в Руководстве условно обозначены цифрами с буквой *Д* впереди (*Д1, Д2* и т. д.) и перечислены в приложении 1.

Марки сталей, указанные на рисунках, выбраны по ГОСТ 1050—57.

Характеристика встречающихся в Руководстве обозначений дана в приложении 2.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Для ремонта винтовочных и минометных прицелов ремонтные мастерские должны быть оснащены контрольно-юстировочными приборами, специальным инструментом и приспособлениями согласно приложениям 3—5.

При ремонте прицелов трущиеся поверхности деталей и все внутренние поверхности, за исключением поверхностей, соприкасающихся с оптическими деталями, смазывать смазкой ЦКП, а червячные зацепления прицелов МП-41 и МП-42 — графитной смазкой.

Отремонтированные винтовочные и минометные прицелы должны удовлетворять требованиям, указанным в приложении 4 Руководства по ремонту оптических приборов (общая часть), и техническим условиям, указанным в приложениях 6 и 7 настоящего Руководства.

I. ОПТИЧЕСКИЕ ВИНТОВОЧНЫЕ ПРИЦЕЛЫ

1. РАЗБОРКА ПРИЦЕЛА ПЕ

Разборка на узлы

(Рис. 1)

Вывинтить стопор *81* из промежуточной трубки *20* и свинтить окуляр вместе с промежуточной трубкой и оборачивающей системой с трубки *36* окуляра.

Вывинтить два стопора *94* из корпуса *17*, затем вывинтить трубку *36* и трубку *12* с оправой *10* объектива и линзами *106* объектива.

Вывинтить оправу *10* объектива из трубки *12* объектива.

Примечание. В прицелах с диоптрийной установкой окуляра предварительно вывинтить винт из оправы *10* объектива.

Ослабить стопор *95* и свинтить собранный окуляр с промежуточной трубки *20*.

Разборка объектива

(Рис. 1)

Вывинтить два зажимных кольца *11* объектива и вынуть линзы *106* объектива.

Разборка механизма углов прицеливания

(Рис. 1 и 2)

Вывинтить стопор *93* (рис. 1) и два винта *84* (рис. 2) из маховичка *18* механизма углов прицеливания и свинтить маховичок.

Снять шкалу *25* дистанций, шайбу *24* маховичка (рис. 1), шайбу *19* и пружинную шайбу *14*.

Вывинтить три винта *86* из корпуса *17* и снять шайбу *16* шкалы дистанций.

Вывинтить винт *26*.

Примечание. Разборка механизма боковых поправок производится аналогично разборке механизма углов прицеливания.

Вывинтить по три винта *86* из каждой цапфы *28* и, предварительно сделав отметку на каждой цапфе и корпусе *17*, отделить цапфы от корпуса.

Вынуть из корпуса оправу *30* перекрестия с двумя ползунками *27* и шайбой *29* перекрестия.

Примечание. Отделять ползунки и шайбу перекрестия от оправы перекрестия следует только в случае необходимости, предварительно сделав отметку на каждом ползунке и оправе перекрестия.

Разборка оборачивающей системы

(Рис. 1)

Ослабить стопор *94* и свинтить промежуточную трубку *20* с внутренней трубки *37*.

Вывинтить из трубки *37* оправу *33* оборачивающих линз вместе с оборачивающими линзами *101* и *102*.

Вывинтить стопор *83* из оправы оборачивающих линз и вывинтить гайку *34* оправы.

Осторожно вытолкнуть линзы из оправы вместе с промежуточным кольцом *35*.

Разборка окуляра

(Рис. 1)

Вывинтить винт *92* и вывинтить гайку *49* оправы.

Осторожно вытолкнуть линзы *104* и *9* окуляра с промежуточным кольцом *47* окуляра из оправы *48* окуляра.

Разборка окуляра с диоптрийным кольцом

(Рис. 3)

Вывинтить винт *151* из промежуточной трубки *38* и свинтить оправу *48* окуляра с линзами *104* и *9*.

Вывинтить винт *164*, свинтить гайку *43* в сторону трубки *36*. Снять сальник *а*.

Вывинтить три винта *566* из диоптрийного кольца *45* и винт *46* из кольца *44* с накаткой и сдвинуть кольцо *44* вместе с диоптрийным кольцом на трубку *36*.

Снять сальник *б*.

Вывинтить винт *41* и снять ползунок *42*.

Вывинтить винт из промежуточной трубки *38*, свинтить трубку и снять ее вместе с оборачивающей системой.

Вынуть окулярную диафрагму *40*.

Вывинтить винт *151* из гайки *49* оправы и вывинтить гайку.

Осторожно вытолкнуть линзы окуляра вместе с промежуточным кольцом *47* окуляра из оправы окуляра.

Примечание. Вынимать оптические детали из оправ только при необходимости.

2. РАЗБОРКА ПРИЦЕЛА ПУ

Разборка на узлы

(Рис. 4)

Вывинтить из трубки *8* оправу *35* окуляра с линзами *30/31* четвертого блока и линзой-крон *32*, кольцом *33* окуляра и гайкой *34* окуляра.

Ослабив винт *26*, вывинтить из трубки *8* оправу *23* оборачивающей системы с линзами.

Вывинтить из трубки *8* оправу *29* объектива с линзами *27/28* первого блока.

Разборка механизма углов прицеливания

(Рис. 4 и 5)

Вывинтить винт *18* (рис. 4) и два винта *17* (рис. 5) из маховичка *2* (рис. 4) и свинтить маховичок.

Снять шкалу *11* дистанций, шайбу *14* маховичка, шайбу *37* и пружинную шайбу *13*.

Вывинтить два винта *15* из трубки *8* и снять накладку *3*.

Вывинтить винт *1* из ползунка *5*.

Примечание. Разборка механизма боковых поправок производится аналогично разборке механизма углов прицеливания.

Вывинтить гайку *10* из трубки *8*, предварительно ослабив винт *18*, и вынуть оправу *4* перекрестия с ползунками *5*.

Отделить ползунки от оправы перекрестия.

Вытолкнуть диафрагму *9* из трубки *8*.

Разборка окуляра

(Рис. 4)

Вывинтить винт *36* из гайки *34* окуляра и вывинтить гайку окуляра из оправы *35* окуляра.

Осторожно вытолкнуть линзы *30/31* и линзу-крон *32* окуляра вместе с кольцом *33* из оправы *35* окуляра.

Разборка оборачивающей системы

(Рис. 4)

Вывинтить из оправы *23* оборачивающей системы оправу *24* второго блока с линзами *19/20* второго блока.

Вывинтить из оправы оборачивающей системы оправу *25* третьего блока с линзами *21/22* третьего блока.

Примечание. Развальцовывать оптические детали рекомендуется только при необходимости. Развальцовку производить специальным приспособлением, стараясь не повредить оправу и оптические детали.

3. РЕМОНТ МЕХАНИЗМОВ

Заедание или тугой ход механизмов углов прицеливания и боковых поправок

(Рис. 1 и 4)

Неисправность обнаруживается опробованием вращения маховичков.

Работа механизмов углов прицеливания и боковых поправок должна быть плавной, без скачков и заеданий, и допускать установку на любое деление шкалы.

Скачки прицельных нитей допускаются не более *2′*.

Причины неисправности:

1. Высыхание смазки и загрязнение механизмов.

Промыть детали в бензине, просушить и смазать свежей смазкой.

2. Изгиб винта *26(1)*.

Выправить винт или заменить запасным, притерев его к ползунку *27(5)*.

Слабый ход механизмов углов прицеливания и боковых поправок

(Рис. 1, 4 и 5)

Причина неисправности:

Излом или осадка пружинной шайбы *14(13)*.

Заменить пружинную шайбу и проверить плавность хода механизмов.

Мертвый ход механизмов углов прицеливания и боковых поправок

(Рис. 1 и 4)

В прицеле ПЕ мертвый ход механизмов углов прицеливания и боковых поправок допускается не более *2′*.

В прицеле ПУ мертвый ход механизмов учитывается при проверке показаний шкал.

Проверка мертвого хода производится по сетке контрольно-юстировочного прибора КВ повторной установкой на одно и то же деление шкалы вращением маховичка в противоположных направлениях.

Причины неисправности:

1. Износ резьбы в сопряжении винтов *26*(*1*) с ползунками *27*(*5*).

Ввинтить винт в ползунок на другую нитку резьбы и притереть.

Если мертвый ход не устраняется, заменить ползунок.

2. Износ ползунков *27*(*5*).

Уменьшить пазы в оправе *30*(*4*) перекрестия путем осадки и притереть ползунки.

Если мертвый ход не устраняется, заменить ползунок новым, притерев его к пазу оправы и винту *26*(*1*).

3. Излом или осадка пружинной шайбы *14*(*13*).

Заменить пружинную шайбу и проверить плавность хода.

Смещение острия прицельного пенька с вертикальной линии при вращении маховичка механизма углов прицеливания и с горизонтальной линии при вращении маховичка механизма боковых поправок

При установке прицела, когда горизонтальные нити занимают горизонтальное положение, острие прицельного пенька при вращении маховичка механизма углов прицеливания от деления 0 до деления 13 для прицела ПУ и от деления 0 до деления 14 для прицела ПЕ должно перемещаться по вертикальной линии; горизонтальное смещение острия прицельного пенька на любом участке шкалы допускается не более 0-01.

При вращении маховичка механизма боковых поправок от деления 0 до деления ±10 вертикальное смещение острия прицельного пенька допускается не более 2′.

Проверка производится на контрольно-юстировочном приборе КВ.

Причина неисправности:

Износ ползунков *27*(*5*) (рис. 1 и 4).

Уменьшить пазы в оправе *30*(*4*) перекрестия путем осадки и притереть ползунки.

Показания шкал механизма углов прицеливания и механизма боковых поправок не соответствуют истинным величинам измеряемых углов

Ошибки механизма углов прицеливания для прицелов ПЕ без учета мертвого хода механизма допускаются: для дальностей от 0 до 800 *м* в пределах ±1′; для дальностей от 801 до 1000 *м* в пределах ±1,5′ и для дальностей свыше 1000 *м* в пределах ±2′.

Ошибки механизма боковых поправок без учета мертвого хода механизма допускаются: для делений от 0 до ±5 в пределах ±1′ и для делений свыше ±5 в пределах ±2′.

Начало проверки производится с установки по шкале дистанций деления 3 и по шкале боковых поправок деления 0. Деление 3 устанавливается со стороны деления 0, а деление 0 шкалы боковых поправок — со стороны делений со знаком плюс.

Ошибки механизма углов прицеливания для прицелов ПУ с учетом мертвого хода механизма допускаются: для дальностей от 0 до 800 *м* в пределах от плюс 3′ до минус 1′; для дальностей от 801 до 1000 *м* в пределах от плюс 3,5′ до минус 1,5′ и для дальностей свыше 1000 *м* в пределах от плюс 4′ до минус 2′.

Ошибки механизма боковых поправок с учетом мертвого хода механизма допускаются: для делений от 0 до ±5 в пределах от плюс 3′ до минус 1′ и для делений свыше ±5 в пределах от плюс 4′ до минус 2′.

При проверке механизма углов прицеливания полем допуска считать поле допуска, имеющееся на сетке коллиматора контрольно-юстировочного прибора КВ, увеличенное в сторону плюс: вдвое для дальностей от 0 до 800 *м*, на $^2/_3$ поля для дальностей от 801 до 1000 *м* и на $^1/_2$ поля для дальностей свыше 1000 *м*.

При проверке механизма боковых поправок полем допуска считать поле допуска, имеющееся на сетке контрольно-юстировочного прибора КВ, увеличенное в сторону плюс: вдвое для делений от 0 до ±5 и на $^1/_2$ поля для делений свыше ±5.

Проверка производится на контрольно-юстировочном приборе КВ следующим способом.

Механизм углов прицеливания.

1. Установить прицел на стойках контрольно-юстировочного прибора или специального коллиматора так, чтобы го-

ризонтальные нити перекрестия расположились параллельно горизонтальным штрихам коллиматора.

2. Наблюдая в окуляр прицела, совместить острие прицельного пенька перекрестия и горизонтальные нити с делением 10(9) дистанционной шкалы сетки коллиматора.

3. Поворачивая маховичок *18(2)* механизма углов прицеливания (рис. 2 и 4), подвести к индексу на шайбе (накладке) *16(3)* каждое деление шкалы дистанций.

4. По величине смещения нитей перекрестия относительно делений на сетке коллиматора определить величину ошибки механизма на данном участке шкалы.

Проверка механизма боковых поправок производится аналогично (от центра вправо и влево).

Причина неисправности:

Износ резьбы в сопряжении винта *26(1)* (рис. 1 и 4) с ползунком *27(5)*.

Заменить ползунок, притерев его к пазу в оправе *30(4)* перекрестия до получения плавного хода.

Если заменой ползунка неисправность не устраняется, заменить винт *26(1)*.

Не ограничивается вращение маховичков механизмов углов прицеливания и боковых поправок

(Рис. 2, 4 и 5)

Неисправность обнаруживается опробованием вращения маховичков.

Если нет ограничения вращения, то маховичок можно повернуть на целый оборот.

Причина неисправности:

Сорван ограничитель шкалы *25* и *23* (*11* и *12*).

Заменить шкалу, подобрав ее по высоте.

Если шкала задевает за шайбу с индексом, подрезать шкалу.

Неправильное взаимное расположение прицельных нитей перекрестия

Угловая величина промежутка между горизонтальными нитями должна быть 0-07; допускается отклонение не более $^3/_4$ деления угломера.

Угол между прицельным пеньком и горизонтальными нитями должен быть 90°; допускается отклонение не более 1°.

Острие прицельного пенька должно находиться на уровне линии, соединяющей верхние углы горизонтальных нитей,

и посередине промежутка между этими нитями; допускается отклонение от этого положения не более $^1/_2$ деления угломера.

Проверка производится на контрольно-юстировочном приборе КВ.

Причины неисправности:

1. Изгиб прицельных нитей.

Закрепить прицел без окуляра на контрольно-юстировочном приборе КВ и, наблюдая в окуляр микроскопа прибора КВ, при помощи металлической иглы выправить нити так, чтобы они были расположены в пределах изображения штрихов сетки коллиматора; штрихи ограничивают допуск на отклонение нитей.

2. Неправильная установка и кернение прицельных нитей в оправе.

Переставить прицельные нити и вновь их закернить.

Загрязнение прицельных нитей перекрестия

Проверка производится осмотром прицельных нитей через окуляр прибора.

Грязь и ворсинки на прицельных нитях мешают наводке на цель.

Вычистить нити беличьей кисточкой, проверяя чистоту их через окуляр.

При наличии ржавчины на нитях заменить их.

Заедание или тугой ход окуляра прицела ПЕ с диоптрийным кольцом

(Рис. 3)

Перемещение окуляра с диоптрийным кольцом должно быть плавным, без рывков и заеданий.

Осевое перемещение кольца *44* с накаткой не допускается.

Причины неисправности:

1. Загрязнение трущихся поверхностей деталей и высыхание смазки.

Промыть детали в бензине, просушить, притереть и смазать свежей смазкой.

2. Высыхание и загрязнение сальников.

Заменить сальники.

Мертвый ход окуляра прицела ПЕ с диоптрийным кольцом (Рис. 3, 6 и 7)

Мертвый ход определять по шкале диоптрийного кольца *45* (рис. *3*), поворачивая кольцо *44* с накаткой в ту и другую сторону; мертвый ход допускается не более 0,5 диоптрии.

Если мертвый ход больше 0,5 диоптрии, а также в случае неисправности в диоптрийном механизме, требующей ремонта или замены какой-либо детали, переделать подвижный окуляр на неподвижный следующим способом:

— изготовить промежуточную трубку *38а* (рис. 6);

— разобрать диоптрийный механизм окуляра (см. «Разборка окуляра с диоптрийным кольцом»);

— навинтить вновь изготовленную промежуточную трубку *38а* на трубку *36* окуляра (рис. 7) и навинтить окуляр;

— установить диоптрийность окуляра в пределах от минус 0,5 до минус 1,5 диоптрии и застопорить промежуточную трубку *38а* на внутренней трубке *37* тремя винтами.

Гнезда для винтов во внутренней трубке *37* сверлить при сборке.

4. СБОРКА ПРИЦЕЛА ПЕ

Сборку следует начинать со сборки узлов, не содержащих оптических деталей, и после их регулировки приступать к установке узлов с оптическими деталями.

Сборку производить в такой последовательности:

1. Собрать среднюю часть с механизмами углов прицеливания и боковых поправок (рис. 1 и 2).
2. Прикрепить шайбу *29* перекрестия к оправе *30* перекрестия (рис. 1).
3. Ввинтить в корпус *17* трубку *36* окуляра.
4. Навинтить на трубку окуляра промежуточную трубку *20* с оборачивающей системой.
5. Навинтить собранный окуляр на промежуточную трубку.

Оправу объектива и окуляр ставить на водонепроницаемой замазке.

5. СБОРКА ПРИЦЕЛА ПУ (Рис. 4)

Сборку следует начинать со сборки узлов, не содержащих оптических деталей, и после их регулировки приступать к установке узлов с оптическими деталями.

Сборку производить в такой последовательности:

1. Собрать трубку *8* с механизмами углов прицеливания и боковых поправок, ввинтить гайку *10* трубки и застопорить ее винтом *18*.

2. Ввинтить в трубку *8* оправу *23* оборачивающей системы со вторым блоком линз *19/20* в оправе *24* и с третьим блоком линз *21/22* в оправе *25*.

3. Ввинтить в трубку *8* объектив в оправе *29*.

4. Ввинтить в трубку *8* окуляр в оправе *35*.

Оправу объектива и окуляр ставить на водонепроницаемой замазке.

6. ЮСТИРОВКА

Проверка и установка диоптрийности окуляра

В прицелах с неподвижным окуляром диоптрийность окуляра должна быть установлена в пределах от минус 0,5 диоптрии до минус 1,5 диоптрии.

В прицелах с подвижным окуляром нуль диоптрий окуляра должен быть установлен с точностью ±0,5 диоптрии.

Проверка диоптрийности производится при помощи диоптрийной трубки.

Если диоптрийность окуляра выходит за пределы допуска, то вывинтить окуляр и переместить внутреннюю трубку (оправу) *37* (*23*) (рис. 1 и 4); причем, если диоптрийность неподвижного окуляра более минус 1,5 диоптрии (по абсолютной величине), а подвижного окуляра более минус 0,5 диоптрии, переместить внутреннюю трубку (оправу) *37* (*23*) к перекрестию.

После установки диоптрийности высверлить через резьбовое отверстие в промежуточной трубке *20* (рис. 1) углубление для стопора *94* во внутренней трубке *37* и ввинтить стопор на водонепроницаемой замазке.

Проверка и устранение параллакса

Параллакс между острием прицельного пенька и изображением бесконечно удаленного предмета допускается не более 2′ при всех положениях шкалы дистанций на делениях от 4 до 9 в прицеле ПУ и от 4 до 10 в прицеле ПЕ при установке шкалы боковых поправок в пределах ±3 делений.

Параллакс между горизонтальными нитями допускается не более 0,4 диоптрии, а между горизонтальной нитью и острием прицельного пенька — не более 0,25 диоптрии.

Проверка параллакса производится при помощи диоптрийной трубки и по длиннофокусному коллиматору [1], в фокальной плоскости объектива которого установлена сетка с двумя штрихами, угловая величина между которыми равна 2′.

Проверка по длиннофокусному коллиматору производится следующим способом.

Установить прицел перед коллиматором так, чтобы острие прицельного пенька прицела находилось примерно посередине изображения штрихов коллиматора.

Перемещая голову вправо и влево в плоскости выходного зрачка прицела, проверить, не выходит ли острие прицельного пенька за пределы расстояния, ограниченного изображением штрихов сетки коллиматора.

Если острие прицельного пенька выходит за пределы расстояния, ограниченного изображением штрихов сетки коллиматора, переместить объектив; причем, если острие прицельного пенька смещается в сторону перемещения головы, поставить кольцевую прокладку из фольги между трубкой *12(8)* (рис. 1 и 4) и оправой *10(29)* объектива; если же острие прицельного пенька перемещается в сторону, противоположную перемещению головы, подрезать торец *а* оправы *10(29)* объектива или торец трубки *12(8)* объектива.

Параллакс между горизонтальными нитями, а также между горизонтальной нитью и острием прицельного пенька устранять выправлением соответствующих прицельных нитей.

Согласование визирной оси прицела с его механической осью

Проверка и согласование производятся на контрольно-юстировочном приборе КВ следующим способом:

1. Установить коллиматор контрольно-юстировочного прибора КВ по микроскопу так, чтобы центр изображения сетки коллиматора совпал с центром сетки микроскопа.

2. Вращая маховичок механизма углов прицеливания и маховичок механизма боковых поправок, совместить деление 10 для прицела ПЕ или деление 9 для прицела ПУ шкалы *25(11)* дистанций (рис. 2 и 4) с индексом на шайбе (накладке) *16(3)* и нулевое деление шкалы *23(12)* боковых поправок (рис. 2 и 5) с индексом на шайбе (накладке) *15(3)*.

---

[1] В подвижных ремонтных мастерских проверку параллакса можно производить по широкоугольному коллиматору ПЗ[а]

3. Снять микроскоп с контрольно-юстировочного прибора КВ и установить вместо него прицел ПЕ или ПУ. Наблюдая в окуляр прицела, проверить, совмещено ли острие прицельного пенька с центром изображения сетки коллиматора; несовмещение допускается для прицела ПЕ не более 2′, а для прицела ПУ не более 3′.

Если острие прицельного пенька прицела смещено относительно центра изображения сетки коллиматора больше указанной выше величины допуска, то, вращая маховичок механизма углов прицеливания и маховичок механизма боковых поправок, совместить острие прицельного пенька прицела с центром изображения сетки коллиматора, затем ослабить винты *84(17)* (рис. 2, 5) и, не вращая винтов *26(1)* (рис. 1, 4), повернуть шкалу *23(12)* (рис. 2, 5) боковых поправок до совмещения ее нулевого деления с индексом на шайбе (накладке) *15(3)* и шкалу *25(11)* (рис. 2 и 4) дистанций до совмещения деления 10 для прицела ПЕ или деления 9 для прицела ПУ с индексом на шайбе (накладке) *16(3)*, после чего ввинтить винты *84(17)* (рис. 2, 5) и застопорить маховички.

7. ИСПЫТАНИЕ ПРИЦЕЛОВ

Отремонтированные оптические винтовочные прицелы должны быть испытаны:

— тряской;
— ударом;
— на водонепроницаемость;
— нагревом;
— охлаждением.

Испытания производить согласно указаниям Руководства по ремонту оптических приборов (общая часть).

При испытании тряской, на водонепроницаемость, нагревом и охлаждением положение прицелов произвольное.

Продолжительность испытания нагревом — 2 часа.

При испытании ударом визирная ось прицела должна быть параллельна направлению удара.

Количество ударов при испытании — 100.

II. МИНОМЕТНЫЙ ПРИЦЕЛ МП-41

1. РАЗБОРКА ПРИЦЕЛА
(Рис. 8—10)

Вывинтить винт *Д1* из гайки *1-13* (рис. 8) и свинтить гайку. Снять рукоятку *1-51*. Свинтить гайку *1-8* с конической оси *1-50*.

Вынуть коническую ось.

Снять коллиматор.

Вывинтить два винта *Д2* (рис. 9) из крышки *1-39* и снять крышку с червячного колеса *1-37*.

Вывинтить винт *Д1* (рис. 8) из гайки *1-38*, соединяющей червячное колесо с корпусом, и свинтить гайку.

При помощи рукоятки *1-28* (рис. 10) выключить из зацепления червяк *1-26* угломера.

Снять червячное колесо *1-37* (рис. 8) со шкалой *1-40*.

Вывинтить три винта *Д6* (рис. 9), отметить риской положение шкалы *1-40* на червячном колесе и снять шкалу с червячного колеса.

Ослабить винт *Д1* (рис. 10) в глухой гайке *1-35* и свинтить гайку.

Снять барабанчик *1-34* с накаткой и кольцо *1-33* с делениями.

Выбить штифт *Д4*, соединяющий втулку *1-31* с червяком *1-26*, и снять втулку.

Вывинтить винт *Д5* из гайки *1-30* эксцентрикового подшипника и свинтить гайку.

Вывинтить винт *Д6* из рукоятки *1-28* и свинтить рукоятку.

Вынуть подшипник *1-25* с червяком *1-26* (в сторону рукоятки) и снять пружину *1-29* эксцентрикового подшипника.

Вынуть пружину *1-52* со штифтами *1-27*.

Вынуть червяк *1-26* из подшипника.

Вывинтить пять винтов, соединяющих крышку *1-23* (рис. 8) с корпусом прицела, и снять крышку с двумя штифтами *Д8*, винтами *Д15* и подшипником *1-4*.

Вывинтить винт *Д3* из гайки *Д22* и свинтить гайку с оси *1-20.*

Выколотить медной выколоткой ось *1-20* и снять штифт *Д25.*

Вынуть червячный сектор *1-22* из корпуса.

Вынуть пружину *1-7* из корпуса.

Выколотить штифт *1-12* из оси.

Вывинтить винт *Д2* (рис. 9) из крышки *1-14,* вывинтить крышку и вынуть пружину *1-15* с шайбой *1-11.*

Вывинтить винт из глухой гайки *1-59,* вывинтить глухую гайку и снять кольцо *Д11* с накаткой и барабан *Д12* с делениями.

Выбить штифт *Д13,* соединяющий втулку *Д14* с червяком *1-10,* и снять втулку.

Вынуть червяк *1-10* из втулок корпуса *Сб1-2.*

Вывинтить два винта *Д15* и снять индекс *1-24.*

Вывинтить три винта *Д10* (рис. 10) и снять указатель *1-19.*

Вывинтить два винта *Д-16* и снять шкалу *1-21.*

Вывинтить два винта *1-17* (рис. 9) и снять индекс *1-41.*

Вывинтить два винта *Д15* (рис. 8) и снять индекс *1-36.*

Вывинтить винт *Д17* (рис. 10) из глухой гайки *Д18* поперечного уровня и свинтить глухую гайку *Д18.*

Вынуть оправу ампулы.

Вынуть кольцо *Д20* уровня (рис. 8).

Примечания: 1. Разборка продольного уровня производится аналогично разборке поперечного уровня.

2. Ампула уровня отделяется от оправы только в том случае, когда ампула разбита или пузырек ампулы выходит за пределы крайних рисок.

Разборка коллиматора

(Рис. 8 и 9)

Вывинтить два винта *Д15* (рис. 8) и снять визир *1-44* со штифта.

Вывинтить винт *Д17* (рис. 9), соединяющий оправу *1-6* с корпусом *1-43* коллиматора, и вывинтить оправу с пластинкой *1-16.*

Вывинтить винт *Д17,* соединяющий оправу *1-54* объектива с корпусом коллиматора, и вывинтить оправу с объективом *1-3.*

Примечание. Развальцовку оправ объектива и пластинки производить только в случае замены их.

Затруднено качание коллиматора
(Рис. 8)

Причина неисправности:

Высыхание смазки, загрязнение и ржавчина на конической оси *1-50* и на трущихся поверхностях проушин червячного колеса *1-37* и корпуса *1-43* коллиматора.

Удалить ржавчину, снять шабером заусенцы или задирины, промыть детали в бензине, просушить и смазать свежей смазкой.

Опробовать плавность качания коллиматора.

Поперечная шаткость корпуса *1-43* коллиматора в проушинах червячного колеса *1-37*
(Рис. 8)

Причина неисправности:

Износ в сопряжении корпуса коллиматора и проушин червячного колеса.

Если при затянутой до отказа рукоятке *1-51* ощущается шаткость корпуса, проложить латунные шайбы между проушинами червячного колеса и корпусом коллиматора.

Шайбы подобрать по толщине так, чтобы устранить шаткость.

Шаткость головки прицела
(Рис. 8 и 10)

Причины неисправности:

1. Износ в сопряжении торцов червячного колеса *1-37* и корпуса прицела (рис. 8).

Подрезать дно выточки в гайке *1-38* по месту так, чтобы при затянутой до отказа гайке не было шаткости и тугого вращения червячного колеса *1-37* на оси *1-2*.

Просверлить новое гнездо диаметром 1,7 *мм* на глубину 5 *мм*, нарезать резьбу М2 × 0,4 для винта *Д1* и застопорить гайку *1-38* винтом.

2. Износ зубчатого зацепления.

Если вершина нарезки червяка *1-26* (рис. 10) упирается во впадины зубьев червячного колеса *1-37* (рис. 8), обработать червяк и червячное колесо до плотного зацепления. Надфилем или шабером снять заусенцы и обкатать червячную пару.

Заедание или тугой и скачкообразный ход механизма угломера

(Рис. 8 и 10)

Механизм угломера должен иметь плавный ход и устанавливаться на любое деление шкал.

Причины неисправности:

1. Загрязнение и высыхание смазки на трущихся поверхностях.

Промыть детали, снять бархатным напильником заусенцы на червяке и червячном колесе и смазать трущиеся поверхности механизма смазкой.

Опробовать ход механизма.

Если ход механизма остался неплавным, обкатать червячную пару.

2. Изгиб червяка *1-26* (рис. 10).

Заменить червяк.

Мертвый ход механизма угломера

(Рис. 8 и 10)

Проверку мертвого хода механизма угломера производить на гониометре ЮГ следующим образом:

а) укрепить при помощи приспособления (рис. 11) проверяемый прицел на гониометре;

б) укрепить на коллиматоре прицела зрительную трубку небольшого размера с перекрестием в окуляре;

в) вращая барабанчик *1-34* с накаткой (рис. 10) в какую-либо сторону, совместить вертикальный штрих сетки зрительной трубки с изображением вертикального штриха сетки трубки гониометра и снять отсчет по кольцу *1-33* с делениями;

г) вращая барабанчик *1-34* с накаткой в ту же сторону, сбить установку, после чего повернуть барабанчик в противоположную сторону, вновь совместить вертикальный штрих сетки зрительной трубки с изображением вертикального штриха сетки трубки гониометра и снова снять отсчет по кольцу *1-33* с делениями.

Разность отсчетов по кольцу *1-33* будет являться величиной мертвого хода механизма угломера.

Мертвый ход механизма угломера допускается не более 0-01,5.

Проверку мертвого хода производить по всей шкале угломера через 5-00.

Причины неисправности:

1. Осадка пружины *1-52* подпятника (рис. 10).

Если пружина подпятника неисправна, то при вращении барабанчика *1-34* с накаткой ощущается шаткость червяка.

Заменить пружину подпятника.

2. Осадка пружины *1-29* эксцентрикового подшипника.

Неисправность пружины обнаруживается при отводе рукоятки *1-28*. Если пружина ослабла, рукоятка не возвращается в первоначальное положение.

Заменить пружину.

3. Недовинчена гайка *1-30* эксцентрикового подшипника.

При недовинченной гайке ощущается продольное перемещение подшипника *1-25* вместе с червяком *1-26* и качание головки угломера.

Навинтить гайку *1-30* до устранения перемещения подшипника и получения плавного хода механизма.

Просверлить новое гнездо ϕ 1,7 *мм* на глубину 4 *мм*, нарезать резьбу М2×0,4 и застопорить гайку винтом *Д5*.

4. Износ в сопряжении торцов червячного колеса *1-37* и корпуса прицела (рис. 8).

См. «Шаткость головки прицела», п. 1.

5. Износ зубчатого зацепления.

См. «Шаткость головки прицела», п. 2.

6. Шаткость втулки *1-31* со штифтами на червяке *1-26* вследствие ослабления штифта *Д4* (рис. 10).

Заменить штифт, соединяющий втулку с червяком, повышенным, предварительно развернув отверстия во втулке и червяке разверткой.

Заедание или тугой и скачкообразный ход механизма вертикальных углов

(Рис. 9)

Механизм вертикальных углов должен иметь плавный ход и устанавливаться на любое деление шкалы вертикальных углов.

Причины неисправности:

1. Забоины и заусенцы на червяке *1-10*.

Зачистить бархатным напильником забоины на червяке и снять заусенцы. Обкатать червячную пару.

Если ход механизма остается неплавным, заменить червяк, притерев его в корпусе *Сб1-2,* и обкатать по червячному сектору.

2. Забоины на червячном секторе *1-22.*

Зачистить надфилем забоины, снять заусенцы и обкатать червячную пару.

Если ход механизма остается неплавным, заменить червячный сектор и подобрать его к червяку так, чтобы получился плавный ход механизма и не нарушилась правильность отсчета по шкале.

3. Высохла смазка и загрязнилось червячное зацепление.

Промыть детали, зачистить заусенцы бархатным напильником или надфилем и собрать детали, смазав их. Опробовать механизм. Если ход остался неплавным, притереть и обкатать червячную пару.

4. Поставлена чрезмерно сильная пружина *1-15.*

Заменить пружину.

Мертвый ход механизма вертикальных углов
(Рис. 8 и 9)

Проверку мертвого хода механизма вертикальных углов производить аналогично проверке мертвого хода механизма угломера.

Приспособление для крепления проверяемого прицела (рис. 11) укрепить на гониометре так, чтобы ось *1-20* (рис. 8) расположилась вертикально.

Мертвый ход допускается не более 0-01.

Проверку мертвого хода производить по всей шкале механизма через 1-00.

Причины неисправности:

1. Осадка пружины *1-15* червяка (рис. 9).

Если при вращении кольца *Д11* с накаткой ощущается продольная шаткость червяка *1-10,* заменить пружину.

2. Осадка пружины *1-7* (рис. 8).

Закрепить прицел в приспособлении и установить пузырек продольного уровня на середину. Нажать на кольцо *Д11* (рис. 9) один раз вниз, а другой — вверх и проверить величину смещения пузырька уровня. Если пузырек сместился за пределы крайних рисок, заменить пружину.

3. Шаткость втулки *Д14* на червяке вследствие ослабления штифта *Д13* (рис. 9).

Заменить штифт повышенным, предварительно развернув отверстия во втулке и червяке разверткой.

4. Туго навинчена гайка *Д22* (рис. 8).

Вывинтить винт *Д3*, свинтить гайку *Д22* и, навинчивая ее, отрегулировать ход механизма.

Если полугнезда в гайке и оси *1-20* не совпадут, просверлить новое гнездо, нарезать резьбу М3×0,5 под винт и застопорить гайку винтом *Д3*.

Показания шкал механизма угломера не соответствуют истинным величинам измеряемых углов

(Рис. 8 и 10)

При измерении прицелом горизонтальных углов показания шкал угломера должны быть равны истинным величинам измеряемых углов; допускается отклонение не более 0-05 без учета величины мертвого хода механизма угломера.

Проверку производить на гониометре ЮГ.

Если несоответствие показаний механизма угломера более 0-05, разобрать механизм и проверить, нет ли забоин на витках червяка *1-26* (рис. 10) или на зубьях червячного колеса *1-37* (рис. 8).

При наличии забоин удалить надфилем приподнятый металл и обкатать червячную пару.

Если после этого неисправность осталась, заменить червяк или червячное колесо и обкатать червячную пару.

Показания шкал механизма вертикальных углов не соответствуют истинным величинам измеряемых углов

При измерении прицелом вертикальных углов показания шкал механизма вертикальных углов должны быть равны истинным величинам измеряемых углов; допускается отклонение не более 0-03 без учета величины мертвого хода механизма вертикальных углов.

Проверку производить на гониометре ЮГ.

Если несоответствие показаний шкал механизма вертикальных углов более 0-03, разобрать механизм и проверить, нет ли забоин на витках червяка *1-10* (рис. 9) и на зубьях червячного сектора *1-22*.

При наличии забоин удалить надфилем приподнятый металл и обкатать червячную пару.

Если после этого неисправность осталась, заменить червяк или червячный сектор и обкатать червячную пару.

Увод линии визирования от вертикали

Увод линии визирования от вертикали допускается:

— при качании коллиматора на ±20° не более 0-05; проверку производить при установках угломера на 30-00 и 15-00;

— при работе механизма вертикальных углов в диапазоне от 10-00 до 2-00 — не более 0-03.

Установить приспособление (рис. 11) на гониометре ЮГ; закрепить в приспособлении ремонтируемый прицел и отгоризонтировать лимб гониометра.

Установить отвес в 5 *м* от прицела.

Вращая червяк механизма вертикальных углов, совместить деление 10 шкалы *1-21* (рис. 10) со штрихом указателя *1-19*; установить угломер прицела на 30-00, а коллиматор в среднее положение и, вращая лимб гониометра, совместить изображение штриха пластинки коллиматора с линией отвеса.

Сделать отсчет по лимбу гониометра и повернуть коллиматор прицела вниз до предела, а затем вверх до предела и при обоих положениях коллиматора проверить [1], не сместилось ли изображение штриха пластинки влево или вправо с линии отвеса. Если изображение штриха пластинки сместилось с линии отвеса, то, вращая лимб гониометра, вновь совместить изображение штриха пластинки с линией отвеса и второй раз сделать отсчет по лимбу гониометра.

Разность отсчетов по лимбу будет являться величиной увода линии визирования при качании коллиматора.

Такую же проверку произвести при установке угломера на 15-00.

Затем вновь совместить изображение штриха пластинки с линией отвеса и сделать отсчет по лимбу гониометра.

Вращая кольцо *Д11* с накаткой (рис. 9), совместить деление 2 шкалы *1-21* (рис. 10) со штрихом указателя *1-19* и проверить, не сместилось ли изображение штриха пластинки с линии отвеса. Если изображение штриха пластинки сместилось с линии отвеса, то, вращая лимб гониометра, вновь совместить изображение штриха пластинки с линией отвеса и второй раз сделать отсчет по лимбу.

---

[1] Проверять при коллиматоре, закрепленном рукояткой *1-51* (рис. 8).

Разность отсчета по лимбу будет являться величиной увода при работе механизма вертикальных углов.

Если при качании коллиматора изображение штриха пластинки смещается с линии отвеса более чем на 0-05, заменить червячное колесо *1-37* (рис. 8) и обкатать червячную пару.

Если при вращении червяка вертикальных углов изображение штриха пластинки смещается с линии отвеса более чем на 0-03, то разобрать механизм и проверить на центрах, не погнута ли ось *1-20;* если ось погнута, то выправить ее или заменить.

Смена ампул уровней

Перед гипсованием новой ампулы проверить и при необходимости устранить наклон штриха пластинки коллиматора (см. указания в разделе «Юстировка»).

Для гипсования ампул установить приспособление (рис. 11) на гониометре ЮГ и отгоризонтировать лимб гониометра.

Установить отвес на расстоянии 5 *м* от гониометра.

Закрепить ремонтируемый прицел на приспособлении и установить угломер на 15-00; вращая лимб гониометра и червяк механизма вертикальных углов, совместить изображение штриха пластинки коллиматора с линией отвеса.

В очищенную от старого гипса оправу уровня положить на донышко и на нижнюю часть внутренней поверхности оправы раствор гипса.

Вставить новую ампулу уровня так, чтобы деления ампулы были расположены симметрично окну оправы уровня, после чего заполнить раствором гипса переднюю часть внутренней полости уровня и, поднимая или опуская при помощи шпильки один конец ампулы, вывести пузырек на середину.

При гипсовании поперечного уровня до затвердения гипса вращением червяка механизма вертикальных углов установить угол прицеливания 2-50 и проверить, не отклонился ли пузырек уровня от среднего положения; если пузырек отклонился от среднего положения, то, не меняя положения корпуса прицела, вывести пузырек на середину, нажимая шпилькой на конец ампулы в направлении оси *1-20* (рис. 8) или в противоположном направлении в зависимости от направления отклонения пузырька. После этого вновь проверить установку ампулы при первоначальном по-

ложении корпуса прицела и при необходимости вывести пузырек на середину.

Регулировку установки поперечного уровня производить до тех пор, пока пузырек уровня не будет на середине при обоих положениях корпуса прицела.

После затвердения гипса вновь проверить точность установки уровней; при нулевых положениях шкал прицела отклонение пузырьков уровней от среднего положения допускается не более чем на 0,5 деления ампулы, а при наклоне корпуса прицела на угол 7-50 отклонение пузырька поперечного уровня допускается не более чем на одно деление ампулы.

Снять излишек гипса с оправы уровня; зазор между ампулой и оправой по контуру окна оправы заполнить водонепроницаемой замазкой.

3. СБОРКА ПРИЦЕЛА
(Рис. 8—10)

Сборку производить в такой последовательности:

1. Собрать механизм вертикальных углов (рис. 8 и 9).
2. Собрать механизм угломера (рис. 10).
3. Поставить на червячное колесо *1-37* (рис. 8) шкалу *1-40* по риске, нанесенной при разборке.
4. Соединить коллиматор с червячным колесом *1-37* (рис. 8) при помощи конической оси *1-50,* навинтить гайку *1-13* и застопорить ее винтом *Д1.*

4. ЮСТИРОВКА

Проверка и устранение наклона штриха пластинки коллиматора

Наклон штриха пластинки коллиматора допускается не более 45′.

Установить приспособление (рис. 11) на гониометре ЮГ и отгоризонтировать лимб гониометра.

Закрепить на приспособлении ремонтируемый прицел, установить угломер прицела на 30-00 и установить перед объективом коллиматора прицела зрительную трубку УНО.

Вращая установочный винт зрительной трубки, установить вертикальный штрих сетки зрительной трубки параллельно изображению штриха пластинки коллиматора; отсчет по шкале барабанчика установочного винта зрительной трубки даст величину наклона штриха пластинки.

Наклон штриха пластинки более допустимого устранять, поворачивая оправу *1-6* с пластинкой *1-16* (рис. 9).

После устранения наклона штриха пластинки через отверстие в корпусе коллиматора высверлить в оправе *1-6* углубление для винта *Д17* и застопорить оправу *1-6* винтом *Д17*.

Проверка и устранение параллакса

Параллакс изображения штриха пластинки относительно отвеса, установленного на расстоянии 5 *м* от прицела, допускается не более чем на ширину штриха пластинки.

Проверку и устранение параллакса производить следующим образом.

Установить приспособление (рис. 11) на гониометре ЮГ.

Закрепить ремонтируемый прицел на приспособлении.

Установить со стороны пластинки *1-16* (рис. 9) отвес на расстоянии 5 *м* от гониометра ЮГ.

Вращая лимб гониометра, совместить изображение штриха пластинки с линией отвеса.

Перемещая голову влево и вправо в пределах светового диаметра объектива коллиматора, проверить, не смещается ли изображение штриха пластинки относительно линии отвеса.

Если изображение штриха пластинки смещается относительно линии отвеса более чем на ширину штриха, вывинтить винт *Д17* и переместить оправу *1-54* с объективом *1-3* вдоль оси коллиматора, причем, если изображение штриха пластинки смещается относительно линии отвеса в сторону перемещения головы, подрезать торец *а* корпуса коллиматора (рис. 9), а если изображение штриха пластинки смещается в сторону, противоположную перемещению головы, то между корпусом коллиматора и оправой *1-54* поставить кольцевую прокладку из фольги.

После устранения параллакса через отверстие в корпусе коллиматора высверлить в оправе *1-54* углубление для винта *Д17* и застопорить оправу *1-54* винтом *Д17*.

Проверка и исправление установки уровней

Перед проверкой установки уровней должен быть проверен и при необходимости устранен наклон штриха пластинки коллиматора.

Для проверки установки уровней установить отвес в 5 *м* от гониометра ЮГ.

Установить на гониометре приспособление (рис. 11) и отгоризонтировать лимб гониометра.

Закрепить ремонтируемый прицел на приспособлении и установить угломер на 15-00. Вращая лимб гониометра и червяк механизма вертикальных углов, установить изображение штриха пластинки параллельно линии отвеса.

При указанной установке прицела пузырьки уровней должны быть на середине; допускается отклонение пузырька от середины не более $^1/_2$ деления уровня.

Вращая червяк механизма вертикальных углов, установить угол прицеливания 2-50; при этой установке пузырек поперечного уровня должен быть на середине; отклонение пузырька от середины допускается не более чем на одно деление уровня.

Если пузырьки уровней отклоняются от середины более чем на допустимую величину, перегипсовать ампулы, руководствуясь указаниями, данными в подразделе «Смена ампул уровней».

Проверка нулевых установок прицела и установка шкал

Установить приспособление (рис. 11) на гониометре ЮГ и отгоризонтировать лимб гониометра.

Закрепить на приспособлении контрольный прицел; вращая червяк механизма вертикальных углов, вывести пузырек продольного уровня на середину; установить угломер на 30-00 и, вращая лимб гониометра, совместить изображение штриха пластинки коллиматора прицела с изображением вертикального штриха сетки трубки гониометра.

Не сбивая установки лимба гониометра, снять с приспособления контрольный прицел и закрепить ремонтируемый прицел.

Вывести пузырек продольного уровня на середину; вращая червяк механизма угломера, совместить изображение штриха пластинки с изображением вертикального штриха сетки трубки гониометра.

При указанных установках прицела отсчет по шкале *1-40* (рис. 9) должен быть 30-00, а по шкале *1-21* (рис. 10) — 10-00; несовпадение деления 30-00 шкалы *1-40* и деления 10-00 шкалы *1-21* с соответствующими индексами допускается не более $^1/_2$ ширины штриха делений шкал *1-40* и *1-21*.

Если деление 30-00 шкалы *1-40* не совпадает с индексом более чем на ½ ширины штриха, ослабить два винта *1-17* (рис. 9), передвинуть индекс *1-41* до совмещения его штриха с делением 30-00 шкалы *1-40* и закрепить индекс.

Если нулевой штрих кольца *1-33* (рис. 10) с делениями не совпадает с индексом, то ослабить винт *Д1* и глухую гайку *1-35,* повернуть кольцо *1-33* до совмещения нулевого деления со штрихом индекса и закрепить кольцо.

Если деление 10-00 шкалы *1-21* не совпадает со штрихом на указателе *1-19* более чем на $^1/_2$ ширины штриха, ослабить три винта *Д10,* повернуть указатель до совмещения его штриха с делением 10-00 шкалы *1-21* и закрепить указатель.

Если нулевой штрих барабана *Д12* с делениями (рис. 9) не совпадает со штрихом на индексе *1-24,* ослабить винт в глухой гайке *1-59,* ослабить глухую гайку, повернуть барабан *Д12* с делениями до совмещения нулевого штриха со штрихом на индексе и закрепить барабан.

Примечание. В прицелах, в которых индексы или указатели отлиты заодно с корпусом, при установке нулевых положений шкал передвинуть шкалы.

5. ИСПЫТАНИЕ ПРИЦЕЛА

Отремонтированные минометные прицелы должны быть испытаны:

— тряской;
— ударом;
— на водонепроницаемость;
— нагревом;
— охлаждением.

Испытания производить согласно указаниям Руководства по ремонту оптических приборов (общая часть).

При испытании тряской и нагревом положение прицела произвольное. При испытании тряской прицел должен быть уложен в укладочный ящик.

Продолжительность испытания нагревом — 2 часа.

При испытании ударом прицелы должны быть закреплены на кронштейнах соответствующих минометов. Количество ударов при испытании — 50; при первых 25 ударах линия визирования прицела должна быть направлена парал-

лельно направлению удара, а при остальных 25 ударах — перпендикулярно направлению удара.

После испытания ударом сбивание линии визирования в горизонтальной плоскости допускается не более 0-01,5[1]; нарушение установок уровней не допускается. После 25 ударов поворот червяков механизмов допускается не более 0-10.

При испытании на водонепроницаемость прицел должен быть установлен в положении, соответствующем его положению на миномете.

---

[1] Проверку величины сбивания линии визирования производить при нулевых установках шкал прицела.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ
ДЕТАЛЕЙ МИНОМЕТНОГО ПРИЦЕЛА МП-41, ОБОЗНАЧЕННЫХ В ЧЕРТЕЖАХ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА НОМЕРАМИ ПО ДЕЦИМАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

Принятые обозначения деталей в Руководстве по ремонту	Номера деталей по чертежам основного производства	Наименование деталей
Д1	2510481	Винт СК 2×4
Д2	2505083	Винт П 2×6
Д3	2510540	Винт СК 3×5
Д4	2560411	Штифт ШК 1,5×8
Д5	2510480	Винт СК 2×3
Д6	2519484	Винт СК 2×2,5
Д8	2560140	Штифт ШЦ 2×4
Д10	2510520	Винт СК 2,6×4
Д11	2625202	Кольцо с накаткой
Д12	7361000	Барабан с делениями
Д13	2560421	Штифт ШК 2×10
Д14	2861700	Втулка со штифтами
Д15	2505081	Винт Ц2×4
Д16	2500221	Винт Ц2,6×6
Д17	2519463	Винт СК 1,7×2
Д18	2754493	Глухая гайка
Д20	2623105	Кольцо уровня
Д22	ГК2541113	Гайка
Д25	2560161	Штифт ШЦ 3×8

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОЗНАЧЕНИЙ, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В РУКОВОДСТВЕ

Обозначение	Характеристика обозначений
ШЦ 2×4	Штифт цилиндрический (буквы ШЦ); *2* — диаметр штифта в *мм*, *4* — длина штифта в *мм*
Ц2×4	Винт с цилиндрической головкой (буква Ц); *2* — диаметр винта в *мм*, *4* — длина винта в *мм*
П2×6	Винт с потайной головкой (буква П); *2* — диаметр винта в *мм*; *6* — длина винта в *мм*
СК3×5	Винт стопорный с коническим концом (буквы СК); *3* — диаметр винта в *мм*; *5* — длина винта в *мм*
37—44 R_c	*37—44* единицы твердости, отсчитываемые по шкале *С* прибора Роквелла (буквы R_c)
ШК 1,5×8	Штифт конический (буквы ШК); *1,5* — диаметр штифта в *мм*; *8* — длина штифта в *мм*

КОНТРОЛЬНО-ЮСТИРОВОЧНЫЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ И ЮСТИРОВКИ ОТРЕМОНТИРОВАННЫХ ОПТИЧЕСКИХ ВИНТОВОЧНЫХ ПРИЦЕЛОВ ПЕ И ПУ И МИНОМЕТНЫХ ПРИЦЕЛОВ МП-41 И МП-42

Перечень контрольно-юстировочных приборов

Приборы специального назначения

Контрольно-юстировочный прибор КВ [1].

Приборы общего назначения

1. Диоптрийная трубка.
2. Динаметр.
3. Зрительная трубка УНО.
4. Широкоугольный коллиматор ПЗ [2].
5. Длиннофокусный коллиматор с мирой (штриховой таблицей).
6. Длиннофокусный коллиматор для проверки параллакса.
7. Гониометр ЮГ.

Описание контрольно-юстировочного прибора КВ [2]

Прибор предназначен для проверки в оптических винтовочных прицелах показаний шкал, величины смещения визирной оси прицела при работе механизмами прицеливания и боковых поправок, установки прицельных нитей прицела перед кернением, а также для согласования визирной оси прицела с его механической осью.

Прибор (рис. 14) состоит из основания *12* с кронштейнами *9* и *13* и стойками *3* и *20*, механизма *15* для установки прицельных нитей перекрестия прицела; на кронштейне *9* укреплен коллиматор *5*.

На кронштейне *13* устаиовлен кронштейн *19* для закрепления микроскопа *2* при установке прицельных нитей перекрестия.

Механизм *15* для установки прицельных нитей перекрестия состоит из ползуна *17*, сетки в оправе *18* и двух винтов *16*.

Зеркало *14* служит для освещения поля зрения микроскопа при установке прицельных нитей перекрестия.

Коллиматор *5* состоит из объектива *4*, сетки *6* и матового стекла *8*.

Перемещение трубы коллиматора в вертикальной плоскости производится при помощи винта *10*, в горизонтальной плоскости — при помощи винта *11*.

Оптический винтовочный прицел, укладываемый при проверке в стойки *3* и *20*, закрепляется винтом *1*.

Проверка контрольно-юстировочного прибора КВ

В приборе проверяется:

а) Параллакс сетки микроскопа.

Сетка должна находиться в фокальной плоскости объектива без заметного на глаз параллакса. Параллакс устранять путем перемещения объектива микроскопа (на рисунке не видно).

---

[1] При проверке прицела ПЕ вместо прибора КВ могут быть использованы приборы ПЕ-3, ПЕ-9 и ПЕ-10 в зависимости от производимой проверки.

[2] Описание контрольно-юстировочных приборов общего назначения дано в Руководстве по ремонту оптических приборов (общая часть).

б) Параллакс сетки коллиматора.

Параллакс сетки коллиматора проверяется по удаленной точке (удаление не менее 2000 *м*) при помощи вспомогательного окуляра.

Сетка коллиматора должна находиться в фокальной плоскости объектива без заметного на глаз параллакса.

Параллакс устранять перемещением объектива.

в) Наклон сетки коллиматора.

Проверка наклона сетки производится при помощи зрительной трубки УНО.

Для устранения наклона сетки вынуть матовое стекло *8*, ослабить четыре винта *7* и повернуть сетку в нужном направлении.

г) Согласование визирной оси микроскопа с его механической осью.

Проверка производится по удаленной точке (удаление не менее 1000 *м*). Проверку и согласование производить следующим образом.

Вывинтить из микроскопа дополнительный объектив *а*, положить микроскоп на стойки *3* и *20* и совместить центр перекрестия сетки микроскопа с изображением какой-либо точки шкалы сетки коллиматора. Вращая микроскоп в стойках *3* и *20* вокруг оси, проследить, не смещается ли центр перекрестия сетки микроскопа с изображения точки шкалы сетки коллиматора; если центр перекрестия сетки микроскопа смещается с изображения точки, то свинтить предохранитель *21* и выбрать половину величины смещения, вращая попарно винты перемещения сетки микроскопа, а вторую половину — винтами *10* и *11*.

Перед началом работы на приборе необходимо согласовать визирную ось коллиматора с визирной осью микроскопа, для чего вывинтить из микроскопа дополнительный объектив *а* закрепить микроскоп в стойках кронштейна *13* и, вращая винты *10* и *11*, совместить центр изображения сетки коллиматора с центром перекрестия сетки микроскопа, после чего снять микроскоп с кронштейна и на его место закрепить для проверки прицел.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ПЕРЕЧЕНЬ
СПЕЦИАЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ РЕМОНТЕ ОПТИЧЕСКИХ ВИНТОВОЧНЫХ ПРИЦЕЛОВ ПЕ И ПУ

№ по пор.	Индекс	Наименование	№ рисунков	Назначение
1	*ПЕ С6116-ЗП* и *ПУ С61*	Жимки	15	К оправам окуляров *ПЕ-48* и *ПУ-35*
2	*ПУ С612* и *ПУ 34*	Ключ	16	К оправе *29* объектива и к гайке *34* окуляра прицела *ПУ*
3	*ПЕ С6118-1-В*	Ключ	17	К внутренней трубке *ПЕ-37*
4	*ПУ С69*	Ключ	18	К оправам оборачивающих линз второго и третьего блоков *ПУ-24* и *ПУ-25*
5	*ПУ С610*	Ключ	19	К оправе *23* оборачивающей системы *ПУ*

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ПЕРЕЧЕНЬ СПЕЦИАЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ РЕМОНТЕ МИНОМЕТНОГО ПРИЦЕЛА МП-41

№ по пор.	Обозначение	Наименование	№ рисунка	Назначение
1	*МП-41 / Сб*	Приспособление	11	Для крепления прицела на гониометре ЮГ
2	*МП-41 / 14*; *МП-41 / Д18*	Ключи	20	К крышке *1-14* (рис. 9) и глухой гайке *Д18* (рис. 10)
3	*МП-41 / 1-38*; *МП-41 / Д22*	Ключи	21	К гайкам *1-38* и *Д22* (рис. 8)
4	*МП-41 / 1-31*; *МП-41 / Д14*	Съемники	22	Для снятия втулок *1-31* (рис. 10) и *Д14* (рис. 9)
5	*МП-41 / 1-31*; *МП-41 / Д14*	Притиры	23	К втулкам *1-31* (рис. 10) и *Д14* (рис. 9)
6	*МП-41 / 1-30*	Ключ	24	К гайке *1-30* эксцентрикового подшипника (рис. 10)

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА РЕМОНТ И ПРИЕМКУ ОТРЕМОНТИРОВАННЫХ ОПТИЧЕСКИХ ВИНТОВОЧНЫХ ПРИЦЕЛОВ ПЕ И ПУ

1 *. Поле зрения должно быть не менее 5° в прицеле ПЕ и не менее 4°30′ в прицеле ПУ.

2 *. Диаметр выходного зрачка должен быть не менее 6,3 *мм* в прицеле ПЕ и не менее 5,3 *мм* в прицеле ПУ.

Примечание. Допускается срезание выходного зрачка, если диаметр круга, вписанного в контур выходного зрачка, не менее указанных выше размеров.

3 *. Разрешающая сила должна быть не более 15″ в прицеле ПЕ и не более 17″ в прицеле ПУ.

4. На прицельных нитях перекрестия грязь, ворсинки и т. п. не допускаются.

5. В прицелах с неподвижным окуляром диоптрийность окуляра должна быть устаиовлена в пределах от минус 0,5 до минус 1,5 диоптрий.

---

* Проверку характеристик, отмеченных знаком *, производить согласно указаниям Руководства по ремонту оптических приборов (общая часть).

В прицелах с подвижным окуляром нулевое деление диоптрийной шкалы должно быть установлено с точностью ±0,5 диоптрии.

6. Параллакс между острием прицельного пенька и изображением бесконечно удаленного предмета допускается не более 2′ при всех положениях шкалы дистанций на делениях от 4 до 10 в прицеле ПЕ и от 4 до 9 в прицеле ПУ при установке шкалы боковых поправок в пределах ±3 делений.

Параллакс между горизонтальными нитями допускается не более 0,4 диоптрии, а между горизонтальной нитью и острием прицельного пенька — не более 0,25 диоптрии.

7. Угловая величина толщины прицельных нитей перекрестия прицела ПЕ должна быть 0-02,5 ± 0-00,5 (*ф* 0,25 ± 0,05 *мм*), а прицела ПУ — 0-02,9 ± 0-00,75 (*ф* 0,2 ± 0,05 *мм*).

Изгиб прицельных нитей не допускается.

Проверка толщины прицельных нитей производится по экрану, угловые расстояния между штрихами которого должны быть равны указанным выше величинам.

8. Угловая величина промежутка между горизонтальными нитями должна быть 0-07 с допуском ±0-00,75

Несовпадение горизонтальных нитей по высоте допускается не более 0-00,75.

Острие прицельного пенька должно находиться на уровне линии, соединяющей верхние углы горизонтальных нитей, и посередине промежутка между нитями; допускается отклонение от этого положения не более 0-00,5.

9. Угол между прицельным пеньком и горизонтальными нитями должен быть равен 90 ± 1°.

10. При установке прицела, когда горизонтальные нити занимают горизонтальное положение, острие прицельного пенька при вращении маховичка механизма углов прицеливания от деления 0 до деления 14 для прицела ПЕ и от деления 0 до деления 13 для прицела ПУ должно перемещаться по вертикальной линии; горизонтальное смещение прицельного пенька на любом участке шкалы допускается не более 0-01.

При вращении маховичка боковых поправок от деления 0 до деления ±10 вертикальное смещение острия прицельного пенька допускается не более 2′.

11. При установке перекрестия прицела ПЕ в положение, соответствующее дальности 1000 *м* (по шкале дистанций деление 10) и боковой поправке 0, визирная ось прицела должна совпадать с его механической осью; допускается несовпадение не более 2′.

При установке перекрестия прицела ПУ в положение, соответствующее дальности 900 *м* (по шкале дистанций деление 9) и боковой поправке 0, визирная ось прицела должна совпадать с его механической осью; допускается несовпадение не более 3′.

12. Мертвый ход механизмов углов прицеливания и боковых поправок в прицеле ПЕ допускается не более 2′.

13. Ошибки механизма углов прицеливания для прицелов ПЕ без учета мертвого хода механизма допускаются: для дальностей от 0 до 800 *м* в пределах ±1′, для дальностей от 801 до 1000 *м* в пределах ±1,5′, для дальностей свыше 1000 *м* в пределах ±2′.

Ошибки механизма боковых поправок без учета мертвого хода механизма допускаются: для делений от 0 до ±5 в пределах ±1′; для делений свыше ±5 в пределах ±2′.

14. Ошибки механизма углов прицеливания для прицела ПУ с учетом мертвого хода механизма допускаются: для дальностей от 0 до 800 *м* в пределах от плюс 3′ до минус 1′; для дальностей от 801 до 1000 *м* в пределах от плюс 3,5′ до минус 1,5′ и для дальностей свыше 1000 *м* в пределах от плюс 4′ до минус 2′.

Ошибки механизма боковых поправок с учетом мертвого хода механизма допускаются: для делений от 0 до ±5 в пределах от плюс 3′ до минус 1′ и для делений свыше ±5 в пределах от плюс 4′ до минус 2′.

Начало проверки производится с деления 3 по шкале дистанций и деления 0 по шкале боковых поправок.

Деление 3 устанавливается со стороны 0, а деление 0 шкалы боковых поправок — со стороны делений со знаком плюс.

При проверке механизма углов прицеливания полем допуска считать поле допуска, имеющееся на сетке коллиматора прибора КВ, увеличенное в сторону плюс: вдвое для дальностей от 0 до 800 *м*, на $^2/_3$ поля — для дальностей от 801 до 1000 *м* и на $^1/_2$ поля — для дальностей свыше 1000 *м*.

При проверке механизма боковых поправок полем допуска считать поле допуска, имеющееся на сетке коллиматора прибора КВ, увеличенным в сторону плюс: вдвое для делений от 0 до ±5 и на $^1/_2$ поля — для делений свыше ±5.

Примечание. Для прицелов, ремонтируемых в подвижных ремонтных мастерских в военное время, поле зрения (п. 1) и диаметр выходного зрачка (п. 2) не проверяются.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА РЕМОНТ И ПРИЕМКУ ОТРЕМОНТИРОВАННЫХ МИНОМЕТНЫХ ПРИЦЕЛОВ МП-41 И МП-42

1. При установке прицела на выверенный по уровню кронштейн штрих пластинки коллиматора должен быть параллелен линии отвеса; допускается непараллельность не более 45′.

2. Параллакс изображения штриха пластинки коллиматора относительно отвеса, установленного на расстоянии 5 *м* от прицела, допускается не более чем на ширину штриха пластинки.

3. При установке шкалы угломера на деление 30-00 и шкалы вертикальных углов на деление 10-00 нулевые штрихи кольца и барабана должны совпадать со штрихами соответствующих указателей; допускается несовпадение не более $^1/_2$ ширины штриха грубой шкалы.

При установке шкалы угломера и шкалы вертикальных углов на другие деления несовпадение нулевых штрихов кольца и барабана со штрихами указателей допускается не более ±0-10.

4. Показания шкал механизма угломера не должны отличаться от истинных величин измеряемых углов более чем на 0-05 без учета величины мертвого хода механизма.

5. Мертвый ход механизма угломера допускается не более 0-01,5.

6. При качании коллиматора прицела, установленного на выверенном по уровню кронштейне, в вертикальной плоскости на угол ±20° штрих пластинки коллиматора при установке угломера на 30-00 и 15-00 должен перемещаться параллельно линии отвеса; смещение линии ви-

зирования с линии отвеса вправо или влево допускается не более 0-05.

7. При установке прицела на выверенный по уровню кронштейн и при нулевых установках шкал вертикальных углов пузырьки обоих уровней должны быть в среднем положении; отклоненне пузырька от среднего положения допускается не более $^1/_2$ делеиия уровня.

8. Показания шкал механизма вертикальных углов не должны отличаться от истинных величин измеряемых углов более чем на 0-03 без учета величины мертвого хода механизма.

9. Мертвый ход механизма вертикальиых углов допускается не более 0-01.

10. На прицеле, закрепленном на ныверенном по уровню кронштейне, при установке шкал угломера на нуль и установке коллиматора в среднее положение линия визирования при изменении углов прицеливания не должна смещаться с линии отвеса вправо или влево более чем на 0-03, а пузырек поперечного уровня не должен выходнть за пределы крайних рисок.

11. При закрепленном коллиматоре рукояткой *1-51* (рис. 8) рукоятка должна находиться в пределах угла от 30 до 80° к горизонтали.

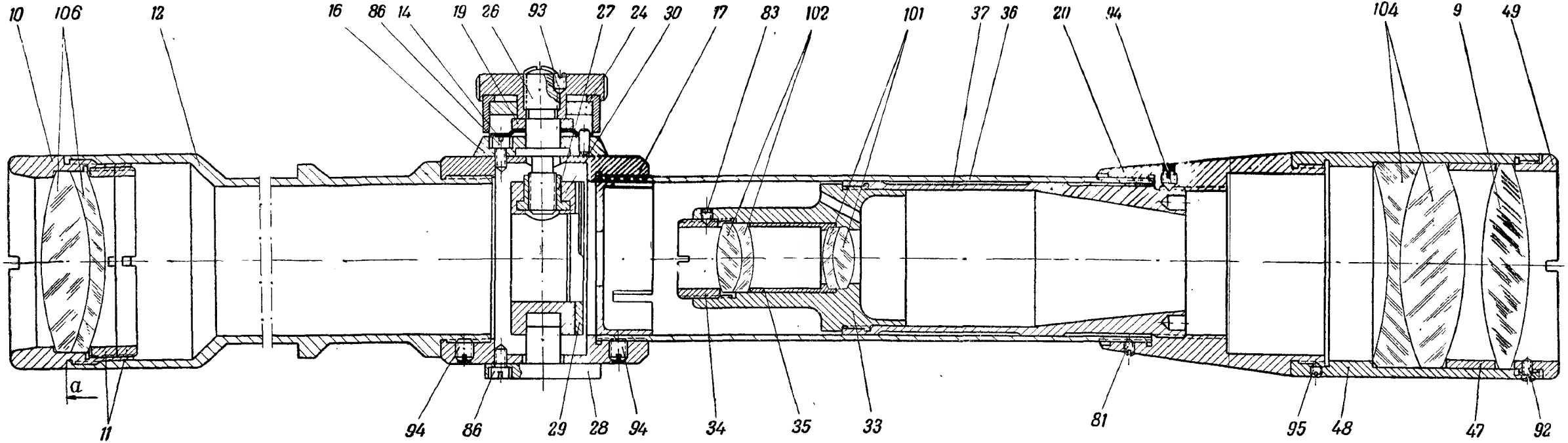


Рис. 1. Оптический винтовочный прицел ПЕ:

9 — линза окуляра; *10* — оправа объектива; *11* — зажимные кольца объектива; *12* — трубка объектива; *14* — пружинная шайба; *16* — шайба шкалы дистанций; *17* — корпус; *19* — шайба; *20* — промежуточная трубка; *24* — шайба маховичка; *26* — винт; *27* — ползунок; *28* — цапфа; *29* — шайба перекрестия; *30* — оправа перекрестия; *33* — оправа оборачивающих линз; *34* — гайка оправы; *35* — промежуточное кольцо; *36* — трубка окуляра; *37* — внутренняя трубка; *47* — промежуточное кольцо окуляра; *48* — оправа окуляра; *49* — гайка оправы; *81, 83* — стопоры; *86, 92* — винты; *93—95* — стопоры; *101* — вторая пара линз оборачивающей системы; *102* — первая пара линз оборачивающей системы; *104* — линзы окуляра; *106* — линзы объектива; *a* — торец оправы объектива

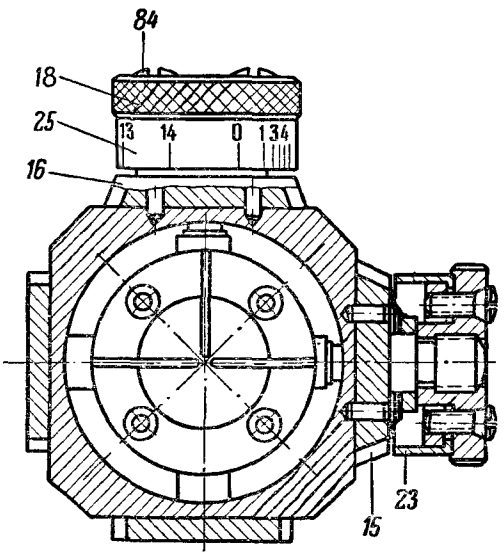


Рис. 2. Механизмы углов прицеливаиия и боковых поправок прицела ПЕ:

15 — шайба шкалы боковых поправок; *16* — шайба шкалы дистанций; *18* — маховичок; *23* — шкала боковых поправок; *25* — шкала дистанций; *84* — винт

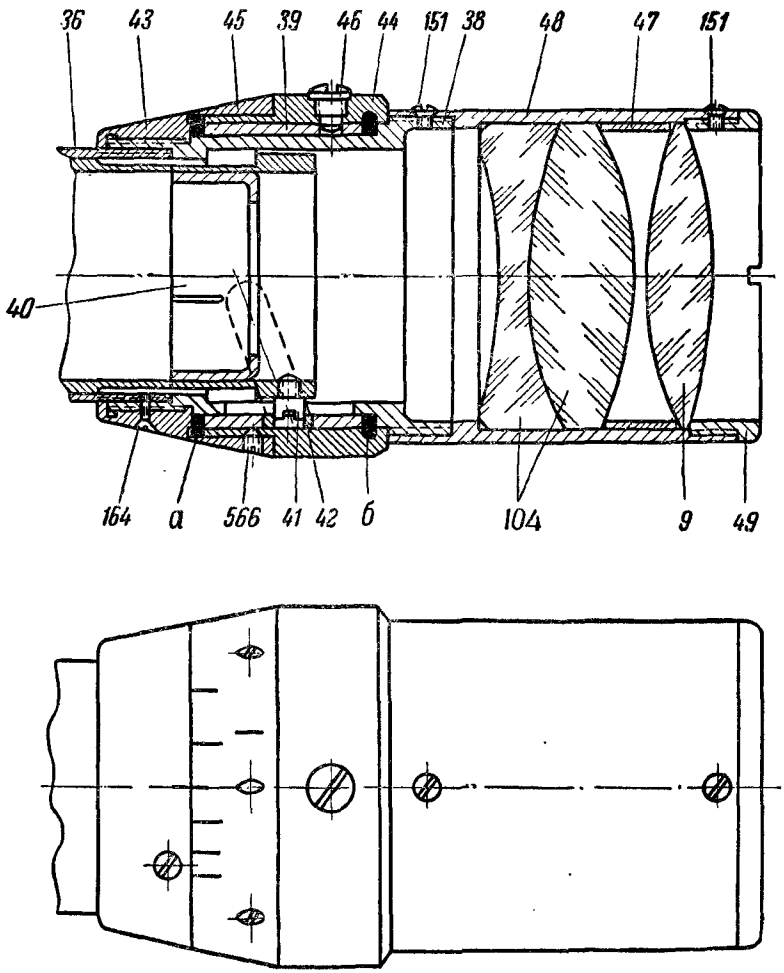


Рис. 3. Окуляр с диоптрийным кольцом прицела ПЕ:

9 — линза окуляра; *36* — трубка окуляра; *38* — трубка промежуточная; *39* — кольцо трубки; *40* — окулярная диафрагма; *41* — винт; *42* — ползунок; *43* — гайка; *44* — кольцо с накаткой; *45* — диоптрийное кольцо; *46* — винт; *47* — промежуточное кольцо окуляра; *48* — оправа окуляра; *49* — гайка оправы; *104* — линзы окуляра; *151*, *164* и *566* — винты; *а* и *б* — сальники

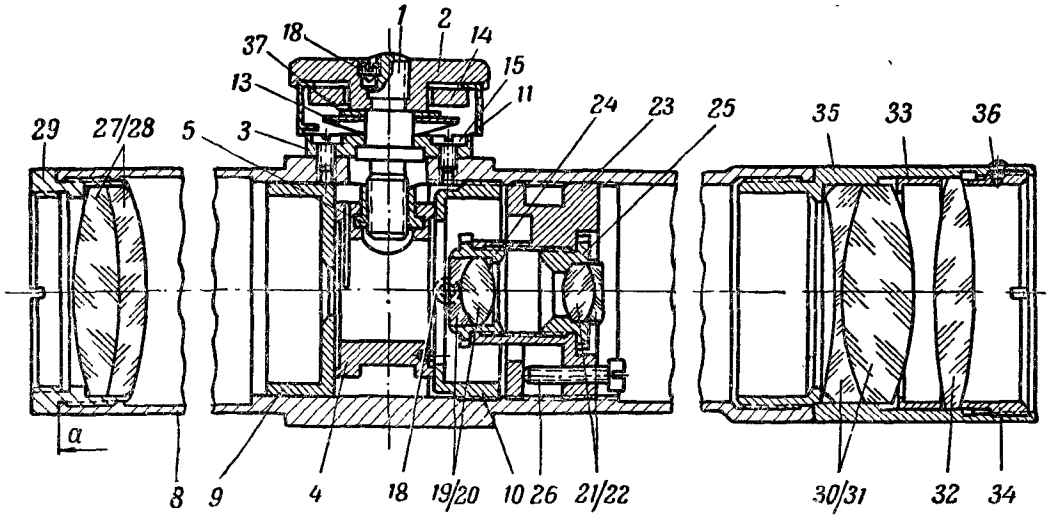


Рис. 4. Оптический винтовочный прицел ПУ:

1 — винт; *2* — маховичок; *3* — накладка; *4* — оправа перекрестия; *5* — ползунок; *8* — трубка; *9* — диафрагма; *10* — гайка трубки; *11* — шкала дистанций; *13* — пружинная шайба; *14* — шайба маховичка; *15* и *18* — винты; *19/20* — линзы второго блока; *21/22* — линзы третьего блока; *23* — оправа оборачивающей системы; *24* — оправа второго блока; *25* — оправа третьего блока; *26* — винт; *27/28* — линзы первого блока; *29* — оправа объектива; *30/31* — линзы четвертого блока; *32* — линза-крон; *33* — кольцо окуляра; *34* — гайка окуляра; *35* — оправа окуляра; *36* — винт; *37* — шайба; *а* — торец оправы объектива

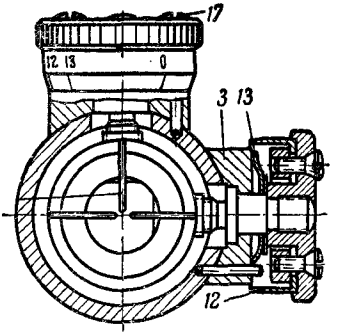


Рис. 5. Механизмы углов прицеливания и боковых поправок прицела ПУ:

3 — накладка; *12* — шкала боковых поправок; *13* — пружинная шайба; *17* — винт

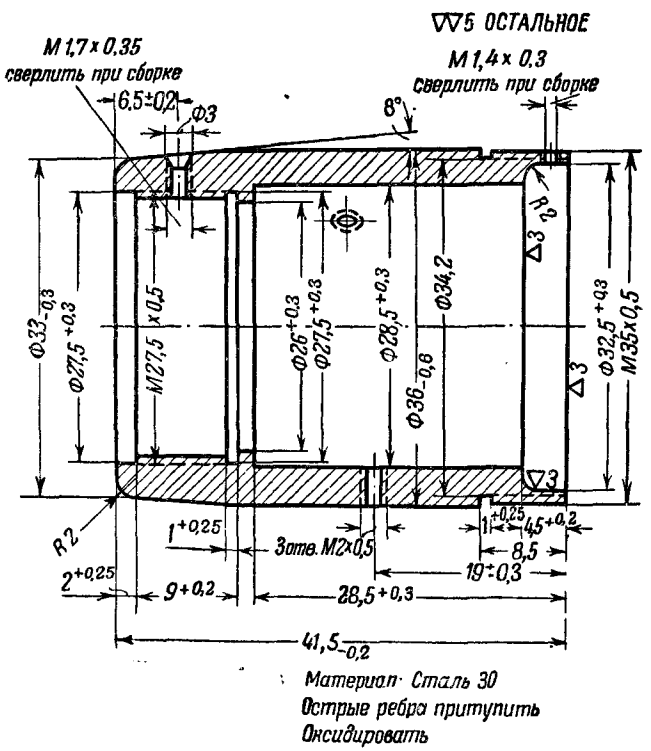


Рис. 6. Промежуточная трубка *38а*

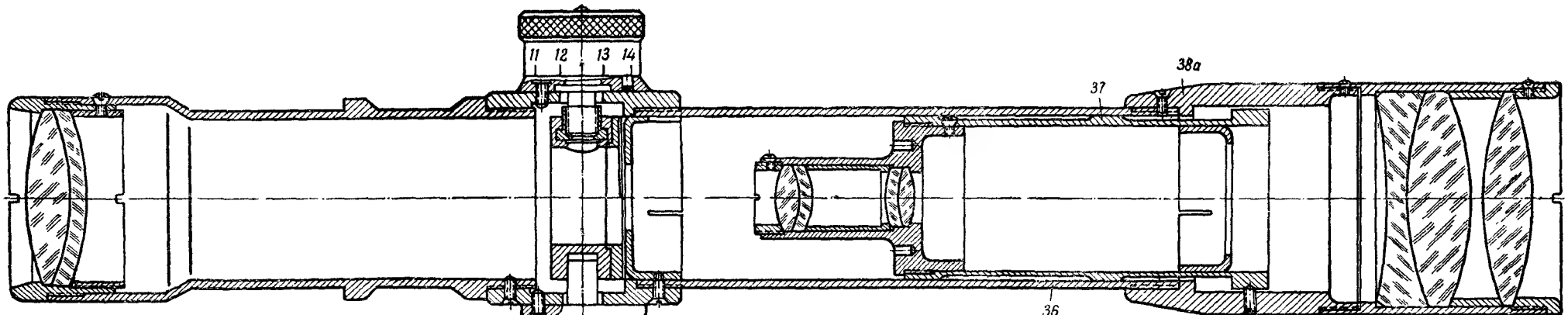


Рис. 7. Оптический винтовочный прицел ПЕ с поставленной деталью *38а*:
36 — трубка окуляра; *37* — внутренняя трубка; *38а* — промежуточная трубка (рис. 6)

Зак. № 633 (к стр. 43)

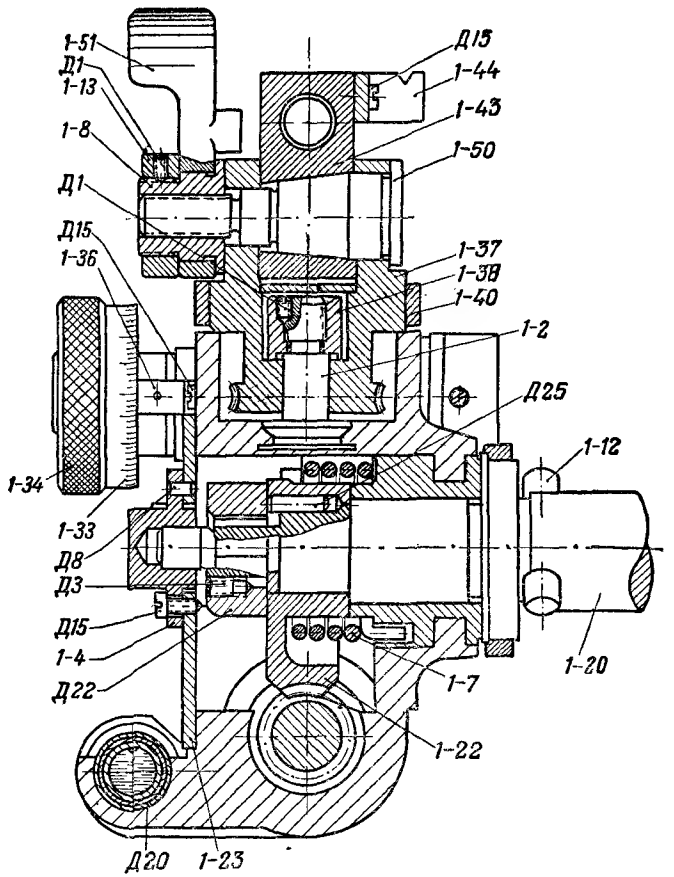


Рис. 8. Минометный прицел МП-41:

1-2 — ось; *1-4* — подшипник; *1-7* — пружина; *1-8* — гайка; *1-12* — штифт; *1-13* — гайка; *1-20* — ось; *1-22* — сектор червячный; *1-23* — крышка; *1-33* — кольцо с делениями; *1-34* — барабанчик с накаткой; *1-36* — индекс; *1-37* — колесо червячное; *1-38* — гайка; *1-40* — шкала; *1-43* — корпус коллиматора; *1-44* — визир; *1-50* — ось коническая; *1-51* — рукоятка; *Д1* и *Д3* — винты; *Д8* — штифт; *Д15* — винт; *Д20* — кольцо уровня; *Д22* — гайка; *Д25* — штифт

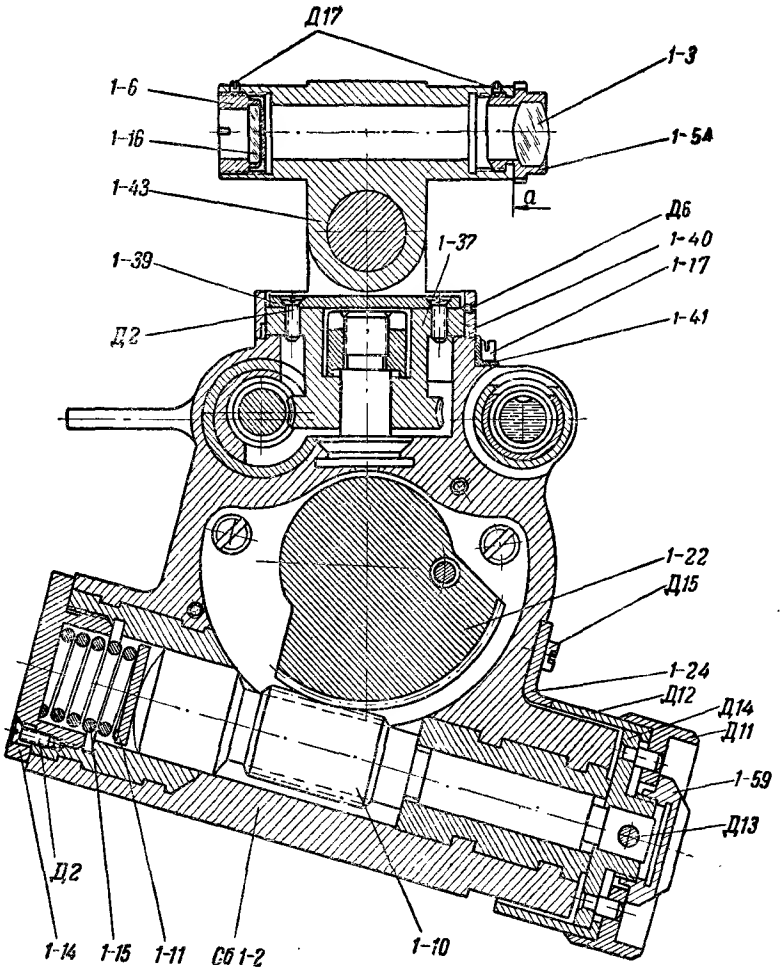


Рис. 9. Минометный прицел МП-41:

1-3 — объектив; *1-6* — оправа; *1-10* — червяк; *1-11* — шайба; *1-14* — крышка; *1-15* — пружина; *1-16* — пластинка; *1-17* — винт; *1-22* — сектор червячный; *1-24* — индекс; *1-37* — колесо червячное; *1-39* — крышка; *1-40* — шкала; *1-41* — индекс; *1-43* — корпус коллиматора; *1-54* — оправа объектива; *1-59* — гайка глухая; *Сб1-2* — корпус; *Д2* и *Д6* — винты; *Д11* — кольцо с накаткой; *Д12* — барабан с делениями; *Д13* — штифт; *Д14* — втулка со штифтами; *Д15* и *Д17* — винты; *а* — торец

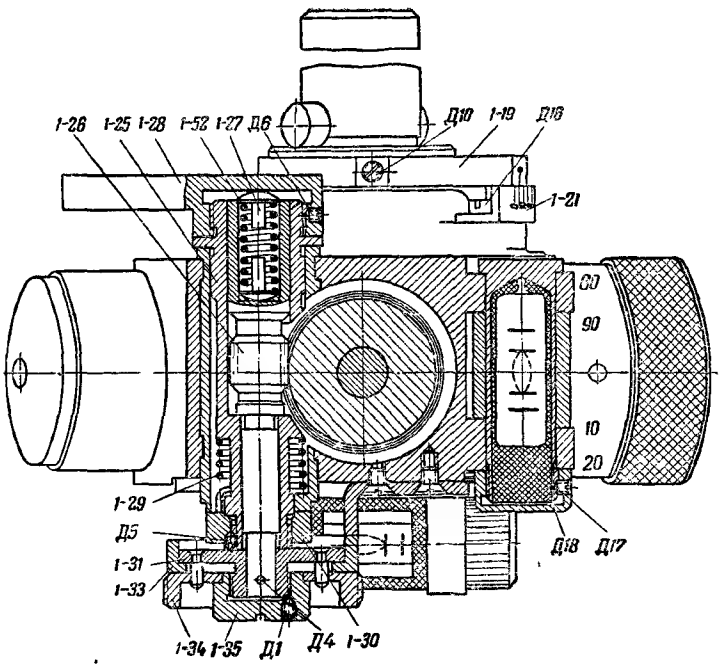
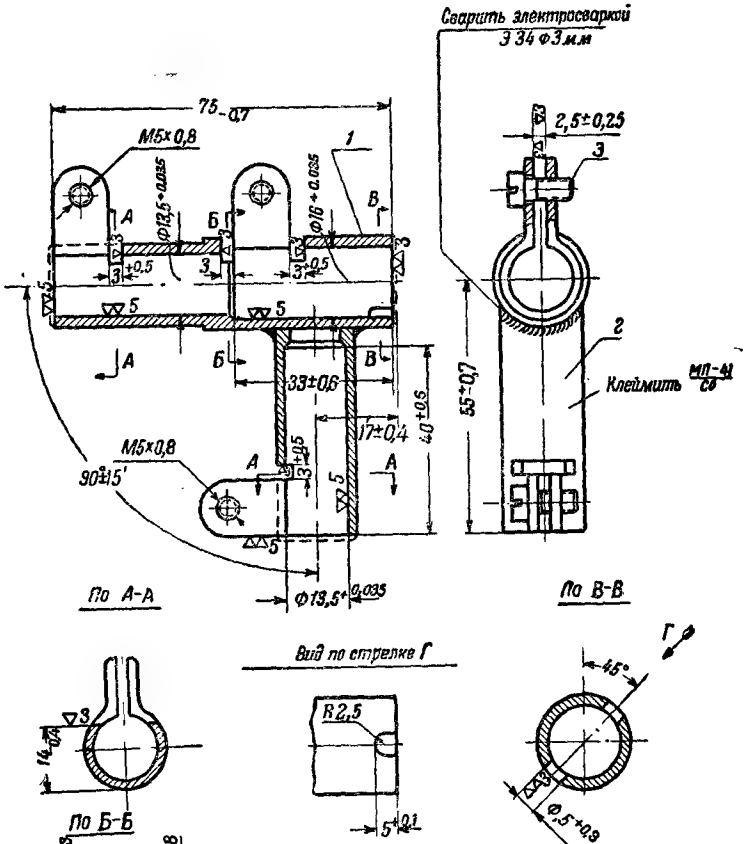


Рис. 10. Мииометный прицел МП-41:

1-19 — указатель; *1-21* — шкала; *1-25* — подшипник; *1-26* — червяк; *1-27* — штифт; *1-28* — рукоятка; *1-29* — пружииа эксцентрикового подшипника; *1-30* — гайка эксцентрикового подшипника; *1-31* — втулка; *1-33* — кольцо с делениями; *1-34* — барабанчик с накаткой; *1-35* — гайка глухая; *1-52* — пружина подпятиика; *Д1* — винт; *Д4* — штифт; *Д5, Д6, Д10, Д16* и *Д17* — винты; *Д18* — гайка глухая



№ детали	Наименование	Количество	№ рис.	Материал
3	Винт М5×12 ГОСТ В-1474—42	3	—	Сталь 45
2	Трубка	1	13	Сталь 15
1	Трубка	1	12	Сталь 15

Рис. 11. Приспособление для крепления прицела МП-41 на гониометре ЮГ

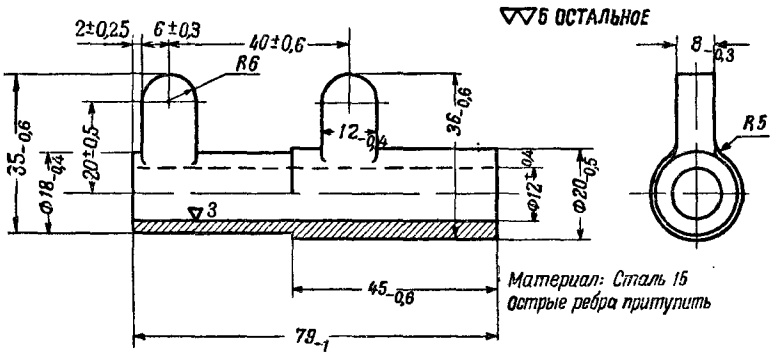


Рис. 12. Дет. *1* — трубка

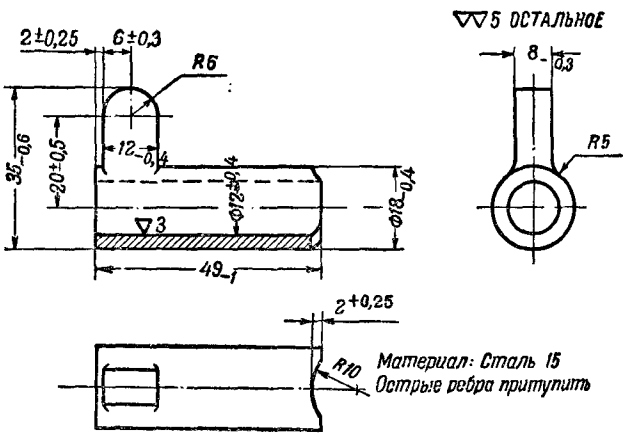


Рис. 13. Дет. 2 — трубка

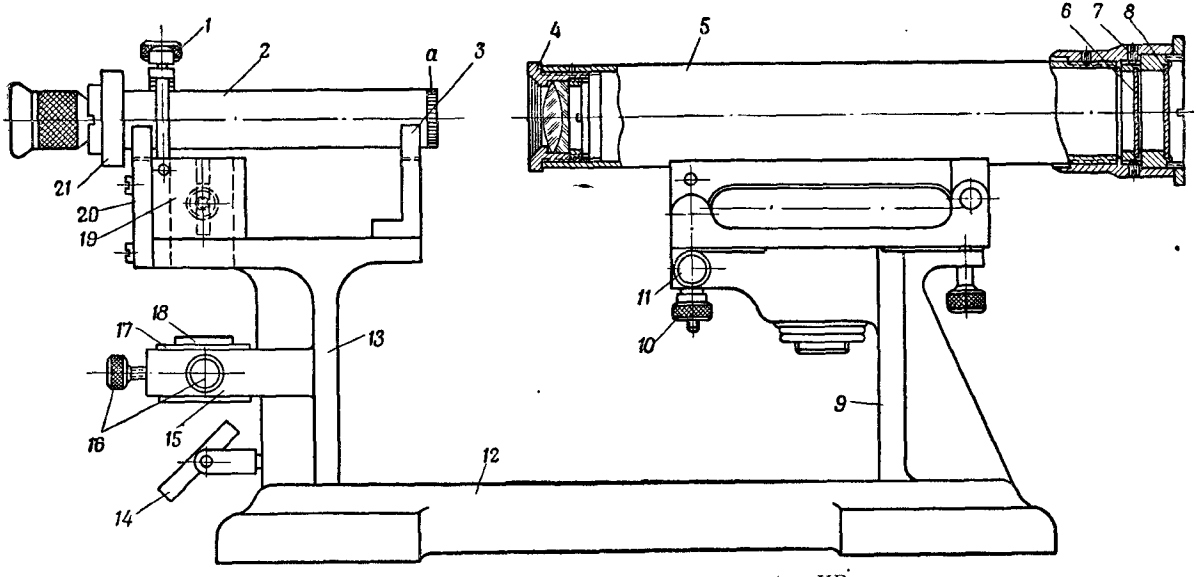
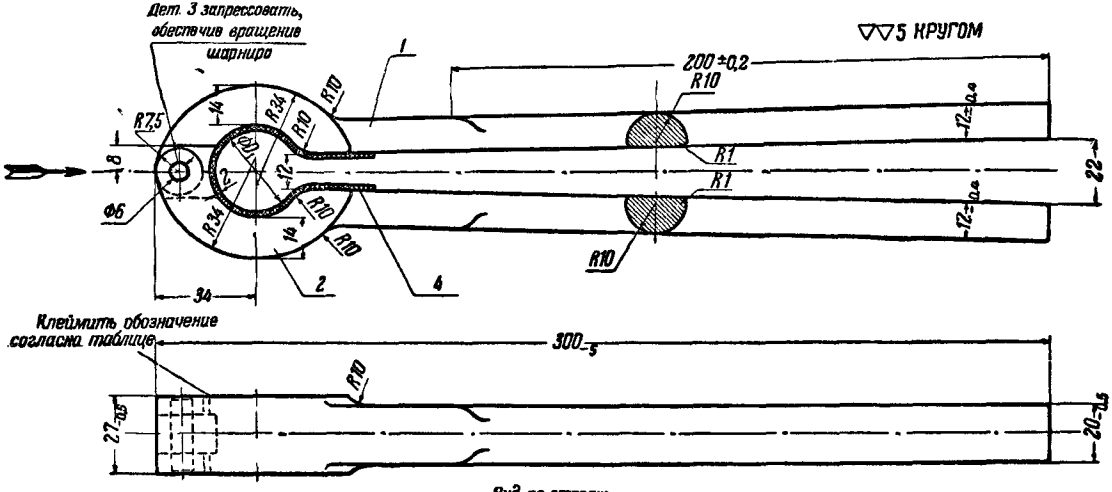


Рис. 14. Контрольно-юстировочный прибор КВ:

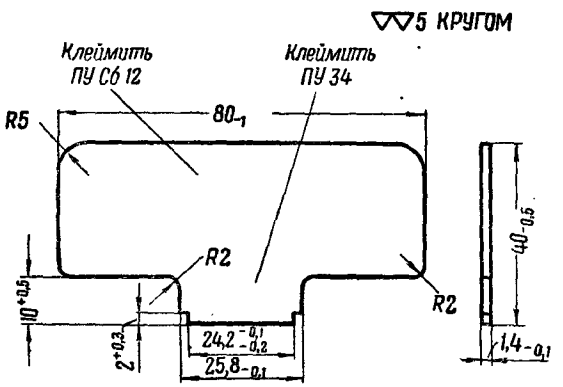
1 — винт; *2* — микроскоп; *3* — стойка; *4* — объектив; *5* — коллиматор; *6* — сетка; *7* — винт; *8* — матовое стекло; *9* — кронштейн; *10* и *11* — винты; *12* — основание; *13* — кронштейн; *14* — зеркало; *15* — механизм для установки прицельных нитей перекрестия прицела; *16* — винты; *17* — ползун; *18* — сетка в оправе; *19* — кронштейн; *20* — стойка; *21* — предохранитель; *а* — дополнительный объектив



Размер / Обозначение жимок	D_1
ПЕ Сб116-3П	46
ПУ Сб1	31

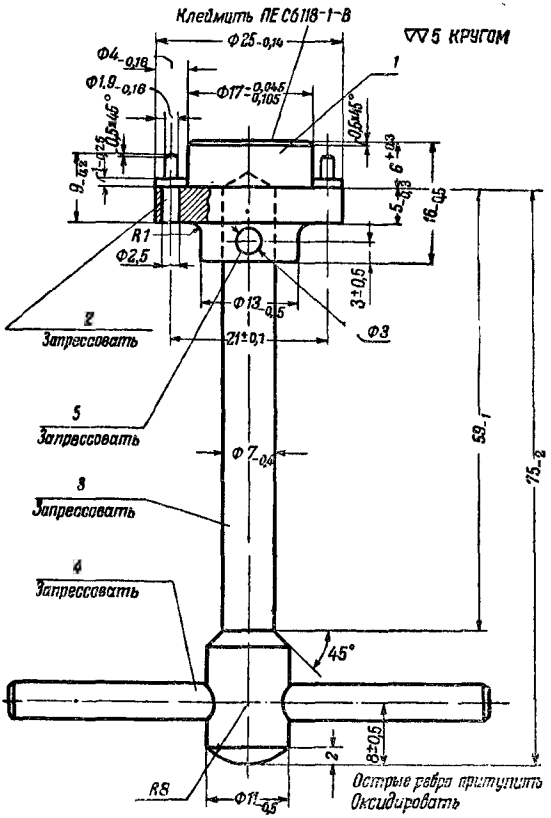
№ детали	Наименование	Количество	Материал
4	Прокладка	1	Кожа техническая ГОСТ 1898—48
3	Штифт цилиндрический 6Пр1$_3$×26 ГОСТ 3128—46	1	Сталь 45
2	Рукоятка	1	Сталь 15
1	Рукоятка	1	Сталь 15

Рис. 15. Жимки *ПЕ Сб116-3П* и *ПУ Сб1*



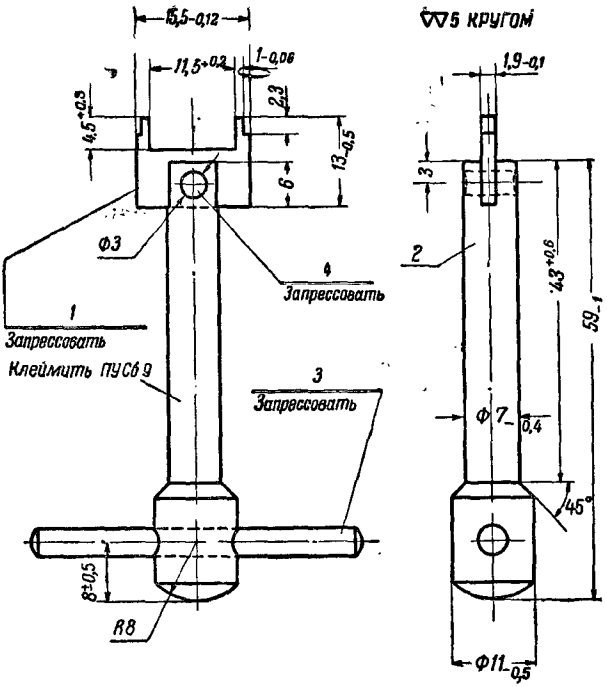
Материал Сталь 45
Острые ребра притупить
Закалить 37-44 R_c
Оксидировать

Рис. 16. Ключ *ПУ Сб12* и *ПУ 34*



№ детали	Наименование	Количество	Материал
5	Штифт цилиндрический 3Пр1$_3$×12 ГОСТ 3128—46	1	Сталь 15
4	Штифт цилиндрический 5Пр1$_3$×70 ГОСТ 3128 -46	1	Сталь 15
3	Стержень	1	Сталь 15
2	Штифт	2	Сталь 45 Закалить 37—44 R_C
1	Головка ключа	1	Сталь 15

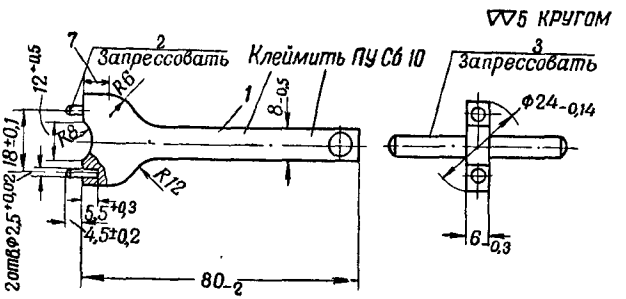
Рис. 17. Ключ *ПЕ Сб118*-1-В



Острые ребра притупить
Оксидировать

№ детали	Наименование	Количество	Материал
4	Штифт цилиндрический 3Пр1$_3$×6 ГОСТ 3128—46	1	Сталь 15
3	Штифт цилиндрический 5Пр1$_3$×50 ГОСТ 3128—44	1	Сталь 15
2	Стержень	1	Сталь 15
1	Пластинка	1	Сталь 45 Закалить 37—44 R_c

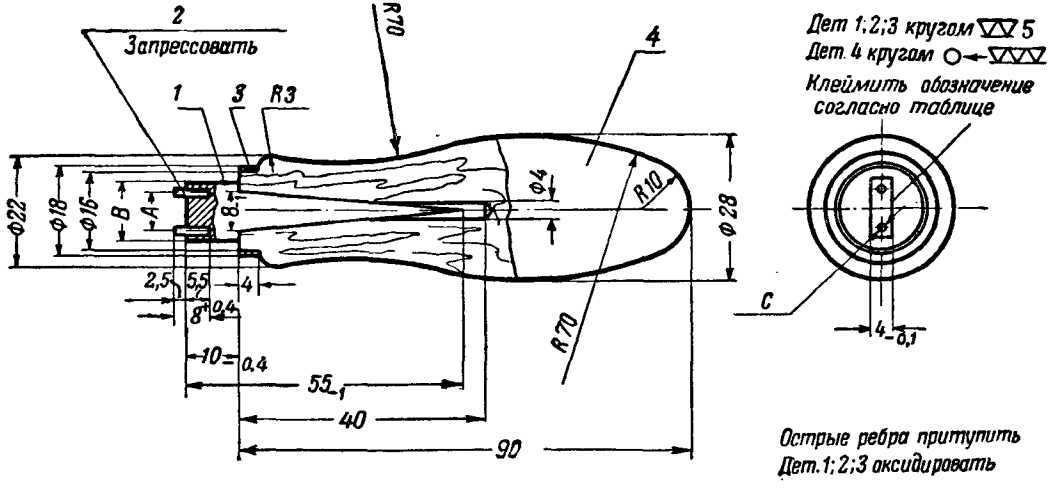
Рис. 18. Ключ *ПУ С69*



Острые ребра притупить
Оксидировать

№ детали	Наименование	Количество	Материал
3	Штифт цилиндрический 5Пр1$_3$×50 ГОСТ 3128—46 . .	1	Сталь 15
2	Штифт цилиндрический 2,5 Пр1$_3$×10 ГОСТ 3128—46	2	Сталь 45 Закалить 37—44 R_c
1	Держатель	1	Сталь 15

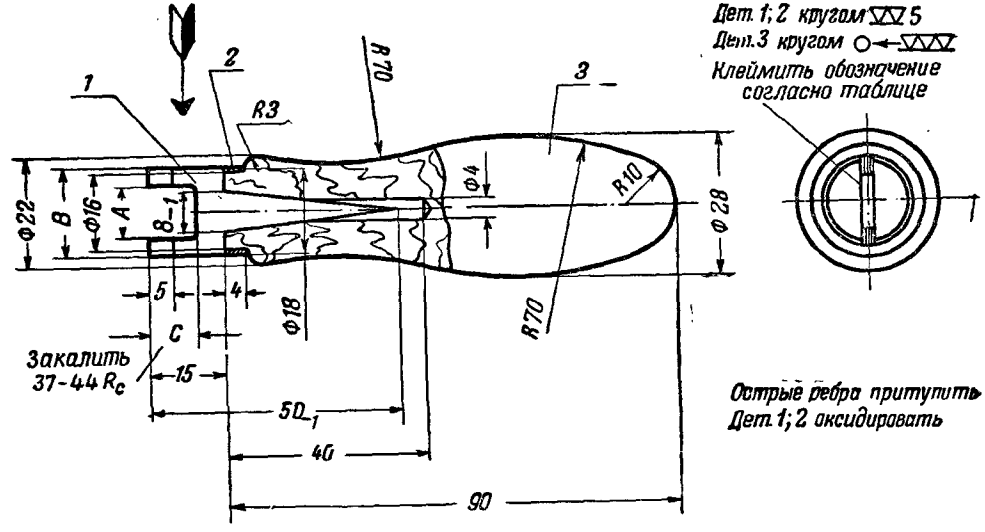
Рис. 19. Ключ *ПУ Сб10*



Обозначение ключа \ Размеры	A	B	C
МП-41 / 1-14	14,9±0,1	20 −0,3	1,9 −0,1
МП-41 / Д18	8±0,1	12 −0,2	1,4 −0,1

№ детали	Наименование	Количество	Материал
4	Ручка	1	Береза
3	Кольцо	1	Сталь 15
2	Штифт	2	Сталь 45 Закалить 37—44 R_c
1	Пластинка	1	Сталь 15

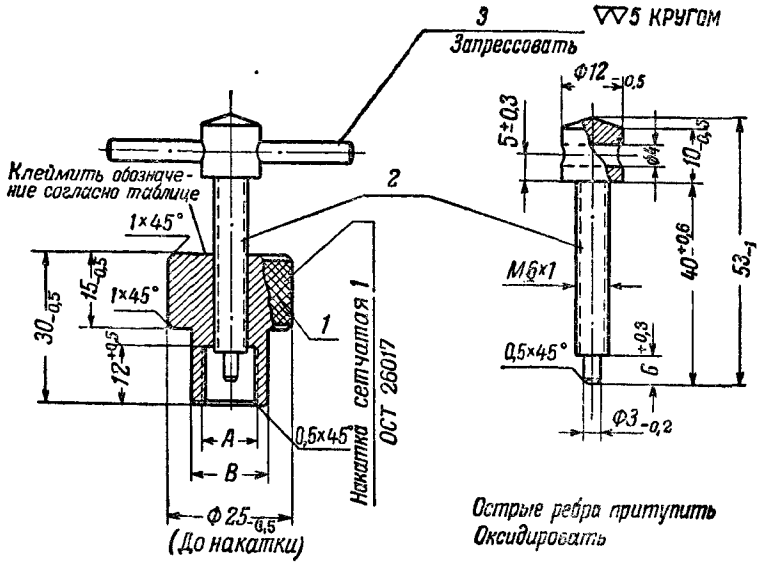
Рис. 20. Ключи $\frac{МП\text{-}41}{1\text{-}14}$; $\frac{МП\text{-}41}{Д18}$



№ детали	Наименование	Количество	Материал
3	Ручка	1	Береза
2	Кольцо	1	Сталь 15
1	Пластинка . .	1	Сталь 15

Рис. 21. Ключи $\frac{МП\text{-}41}{1\text{-}38}$; $\frac{МП\text{-}41}{Д22}$

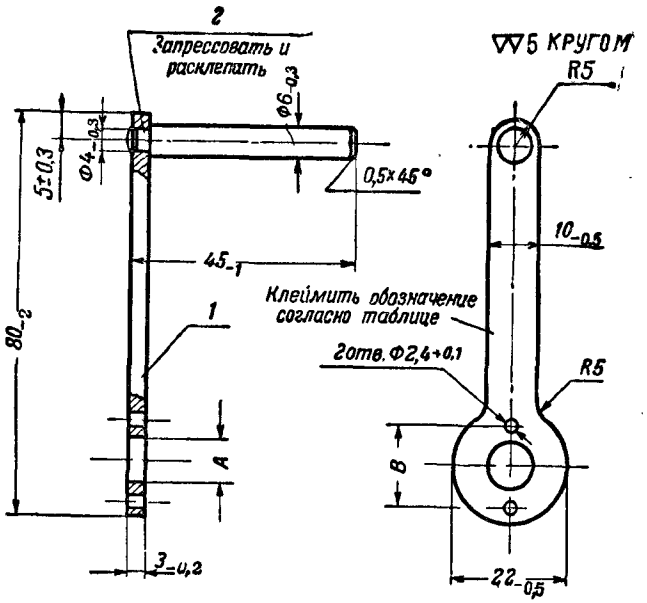
Обозначение ключа \ Размеры	A	B	C
$\frac{МП\text{-}41}{1\text{-}38}$	$7^{+0,1}$	$11_{-0,1}$	$3^{+0,3}$
$\frac{МП\text{-}41}{Д22}$	$10^{+0,2}$	$18_{-0,2}$	$10^{+0,4}$



Обозначение съемника \ Размеры	*А*	*В*
МП-41 / *1-31*	3М8×0,5	$\phi 12_{-0,1}$
МП-41 / *Д14*	3М11×0,5	$\phi 15_{-0,1}$

№ детали	Наименование	Количество	Материал
3	Штифт цилиндрический 4Пр1_8×50 ГОСТ 3128—46 . .	1	Сталь 15
2	Винт	1	Сталь 45
1	Съемник	1	Сталь 45

Рис. 22. Съемники $\frac{МП\text{-}41}{1\text{-}31}$; $\frac{МП\text{-}41}{Д14}$

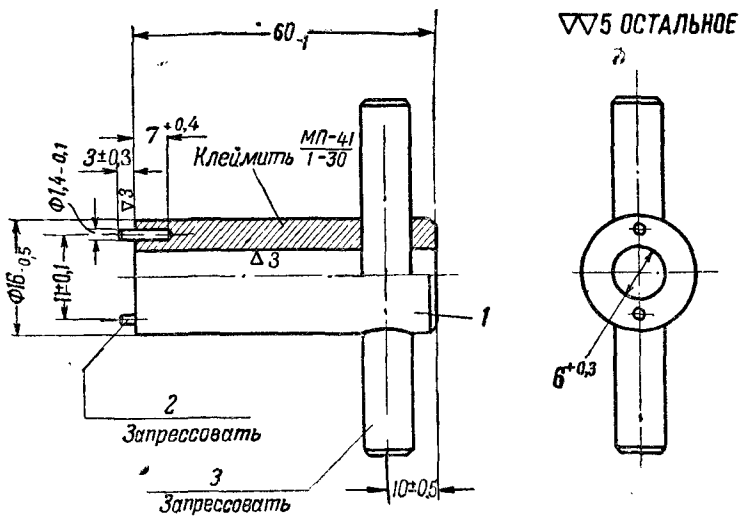


Острые ребра притупить
Оксидировать

Обозначение притира \ Размеры	A	B
МП-41 / 1-31	$\phi 9^{+0,4}$	15,8±0,1
МП-41 / Д14	$\phi 11^{+0,4}$	20±0,1

№ детали	Наименование	Количество	Материал
2	Ручка	1	Сталь 15
1	Пластинка	1	Сталь 15

Рис. 23. Притиры $\frac{МП\text{-}41}{1\text{-}31}$; $\frac{МП\text{-}41}{Д14}$



Острые ребра притупить
Оксидировать

№ детали	Наименование	Количество	Материал
3	Штифт цилиндрический 10Пр1$_3$×70 ГОСТ 3128—46 .	1	Сталь 15
2	Штифт 1,4×10	2	Сталь 45 Закалить 37—44 R_C
1	Ключ	1	Сталь 15

Рис. 24. Ключ $\frac{МП\text{-}41}{1\text{-}30}$

СОДЕРЖАНИЕ

Введение . . . . . .
Общие указания . . . . . .

I. ОПТИЧЕСКИЕ ВИНТОВОЧНЫЕ ПРИЦЕЛЫ

1. Разборка прицела ПЕ . . . . . .
Разборка на узлы . . . . . .
Разборка объектива . . . . . .
Разборка механизма углов прицеливания . . . . . .
Разборка оборачивающей системы . . . . . .
Разборка окуляра . . . . . .
Разборка окуляра с диоптрийным кольцом . . . . . .
2. Разборка прицела ПУ . . . . . .
Разборка на узлы . . . . . .
Разборка механизма углов прицеливания . . . . . .
Разборка окуляра . . . . . .
Разборка оборачивающей системы . . . . . .
3. Ремонт механизмов . . . . . .
Заедание или тугой ход механизмов углов прицеливания и боковых поправок . . . . . .
Слабый ход механизмов углов прицеливания и боковых поправок . . . . . .
Мертвый ход механизмов углов прицеливания и боковых поправок . . . . . .
Смещение острия прицельного пенька с вертикальной линии при вращении маховичка механизма углов прицеливания и с горизонтальной линии при вращении маховичка механизма боковых поправок . . . . . .
Показания шкал механизма углов прицеливания и механизма боковых поправок не соответствуют истинным величинам измеряемых углов . . . . . .
Не ограничивается вращение маховичков механизмов углов прицеливания и боковых поправок . . . . . .

Стр.

Неправильное взаимное расположение прицельных нитей перекрестия 11
Загрязнение прицельных нитей перекрестия 12
Заедание или тугой ход окуляра прицела ПЕ с диоптрийным кольцом . . . . . —
Мертвый ход окуляра прицела ПЕ с диоптрийным кольцом 13
4. Сборка прицела ПЕ . . . . . —
5. Сборка прицела ПУ . . . . . —
6. Юстировка 14
Проверка и установка диоптрийности окуляра . . . . . —
Проверка и устранение параллакса . . . . . —
Согласование визирной оси прицела с его механической осью 15
7. Испытание прицелов 16

II. МИНОМЕТНЫЙ ПРИЦЕЛ МП-41

1. Разборка прицела 17
Разборка коллиматора 18
2. Ремонт механизмов 19
Затруднено качание коллиматора . . . . . —
Поперечная шаткость корпуса *1-43* коллиматора в проушинах червячного колеса *1-37* . . . . . —
Шаткость головки прицела . . . . . —
Заедание или тугой и скачкообразный ход механизма угломера 20
Мертвый ход механизма угломера . . . . . —
Заедание или тугой и скачкообразный ход механизма вертикальных углов 21
Мертвый ход механизма вертикальных углов 22
Показания шкал механизма угломера не соответствуют истинным величинам измеряемых углов 23
Показания шкал механизма вертикальных углов не соответствуют истинным величинам измеряемых углов . . . . . —
Увод линии визирования от вертикали 24
Смена ампул уровней 25
3. Сборка прицела 26
4. Юстировка . . . . . —
Проверка и устранение наклона штриха пластинки коллиматора . . . . . —
Проверка и устранение параллакса 27
Проверка и исправление установки уровней . . . . . —
Проверка нулевых установок прицела и установка шкал . . 28

5. Испытание прицела . . . . . .

Приложения:

1. Перечень деталей минометного прицела МП-41, обозначенных в чертежах основного производства номерами по децимальной системе . . . . . .
2. Характеристика обозначений, встречающихся в Руководстве . . . . . .
3. Контрольно-юстировочные приборы для проверки и юстировки отремонтированных оптических винтовочных прицелов ПЕ и ПУ и минометных прицелов МП-41 и МП-42
4. Перечень специального инструмента и приспособлений, применяемых при ремонте оптических винтовочных прицелов ПЕ и ПУ . . . . . .
5. Перечень специального инструмента и приспособлений, применяемых при ремонте минометного прицела МП-41
6. Технические условия на ремонт и приемку отремонтированных оптических винтовочных прицелов ПЕ и ПУ . . .
7. Технические условия на ремонт и приемку отремонтированных минометных прицелов МП-41 и МП-42 . . . . .

Руководство по ремонту оптических винтовочных прицелов ПЕ и ПУ и минометных прицелов МП-41 и МП-42

Под наблюдением редактора подполковника *Вильчинского И. К.*
Технический редактор *Аникина Р. Ф.* Корректор *Фролова М. Ф.*

Сдано в набор 4.07.57 г. Подписано к печати 19.12.57 г.
Формат бумаги $84\times108^{1}/_{32}$ — 2 печ. л. = 3,28 усл. печ. л. + 2 вкл. = $^{1}/_{4}$ печ. л. = = 0,41 усл. печ. л. = 2,951 уч.-изд. л.
Г-30697.
Военное Издательство Министерства обороны Союза ССР
Москва, Тверской бульвар, 18.
Изд. № 2/408. *Продаже не подлежит* Зак. 633.

1-я типография имени С. К. Тимошенко
Управления Военного Издательства Министерства обороны Союза ССР
Москва, К-6, проезд Скворцова-Степанова, дом 3.